

# **ИНВЕРТОРНЫЕ СИСТЕМЫ**

**DC/AC-XXX/220(380)V-XXXXVA(XXXXV<sub>T</sub>)-XU**

**на базе модульных преобразователей напряжения**

**DC/AC-XXX/220V-2500VA-3U**

**(при входном DC напряжении 48(60)V, 110V или 220V)**

**или DC/AC-24/220V-1500VA-3U**

**(при входном DC напряжении 24V)**

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**14.11.2024**

## Содержание

|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. НАЗНАЧЕНИЕ.....                                                                                                                                   | 3  |
| 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                                                                                                  | 4  |
| 3. ПРИНЦИП РАБОТЫ .....                                                                                                                              | 9  |
| 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....                                                                                                                           | 12 |
| 5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ: .....                                                                                          | 13 |
| 6. СИГНАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ .....                                                                                                                 | 14 |
| 7. РАБОТА ЗАЩИТ ИНВЕРТОРА .....                                                                                                                      | 14 |
| 8. МОНИТОРИНГ ИНВЕРТОРОВ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ<br>(УКУ).....                                                                    | 17 |
| 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....                                                                                               | 24 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДЛЯ ОДНОГО КОРПУСА ИНВЕРТОРОВ .....                                                                                  | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2.ВИД СПЕРЕДИ НА ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-7500ВА(6000ВТ)-3U .....                                                                      | 26 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3.СОСТАВ КОРПУСА 3U С ОДНИМ, ДВУМЯ ИЛИ ТРЕМЯ<br>ИНВЕРТОРАМИ DC/AC-220/220В-2500ВА-3U.....                                                 | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 4.ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ УКУ-207.12 ДЛЯ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ .....                                                                             | 28 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 5.ВИД СПЕРЕДИ НА ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-<br>22500ВА(18000ВТ)-9U .....                                                                | 29 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ И СИГНАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ<br>DC/AC-220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U В ОДНОФАЗНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ.....         | 30 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 7.ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВ НА ПРИМЕРЕ<br>DC/AC--220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U ДЛЯ ОДНОФАЗНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ .....            | 31 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ И СИГНАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ<br>DC/AC-220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U В ТРЕХФАЗНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ .....        | 32 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВ НА ПРИМЕРЕ DC/AC--<br>220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U ДЛЯ ТРЕХФАЗНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ.....           | 33 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 10. АДРЕСАЦИЯ И ЗАДАНИЕ ФАЗЫ ИНВЕРТОРА.....                                                                                               | 34 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ<br>ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ DC/AC-220/220В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D .....                            | 35 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 12. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ ИНВ. СИСТЕМЫ<br>DC/AC-220/380В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D ДЛЯ 3-ФАЗНЫХ НАГРУЗОК С НЕЙТРАЛЬЮ ..... | 36 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 13. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ ИНВ. СИСТЕМЫ<br>DC/AC-220/380В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D ДЛЯ 3-ФАЗНЫХ НАГРУЗОК БЕЗ НЕЙТРАЛИ..... | 37 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 14 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ETHERNET .....                                                                                                    | 38 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 15 ОПИСАНИЕ РЕГИСТРОВ MODBUS И ПРОТОКОЛА.....                                                                                             | 45 |

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Инверторная система **DC/AC-XXX/220(380)V-XXXXBA(XXXXBт)-XU** на базе модульных преобразователей напряжения (далее инвертор) DC/AC-XXX/220В-2500ВА-3U (при входном DCнапряжении 48(60)В, 110В или 220В) или DC/AC-24/220В-1500ВА-3U (при входном DCнапряжении 24В) предназначена для электропитания различной электронной аппаратуры и средств связи переменным однофазным напряжением 220В, 50Гц или переменным трехфазным напряжением 380В (линейное), 50Гц.

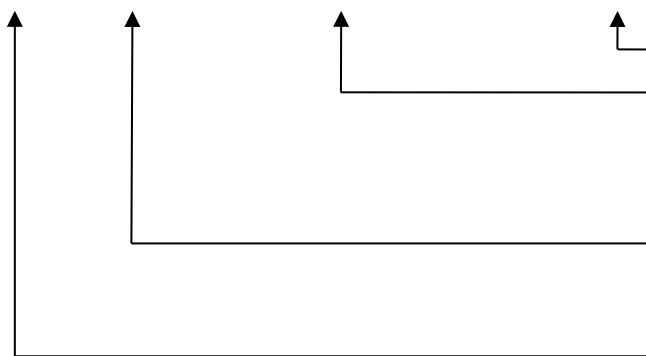
Инверторная система может включать в себя до 10 корпусов (до 30 инверторов) стоечного 19” исполнения с вертикальным размером одного корпуса – 3U. Каждый корпус может комплектоваться:

- 1) одним, двумя или тремя инверторами DC/AC-XXX/220В-2500ВА-3U (при входном напряжении DC48(60)В, 110В или 220В) для однофазного режима работы;
- 2) только тремя инверторами DC/AC-XXX/220В-2500ВА-3U (при входном напряжении DC48(60)В, 110В или 220В) для трехфазного режима работы.
- 3) одним, двумя или тремя инверторами DC/AC-24/220В-1500ВА-3U (при входном напряжении DC24В) для однофазного режима работы;
- 4) только тремя инверторами DC/AC-24/220В-1500ВА-3U (при входном напряжении DC24В) для трехфазного режима работы.

С помощью плат, расположенных на ответном разъеме каждого инвертора, задаются номера, а также режим работы каждого инвертора (однофазный или трехфазный режим работы инверторов в системе).

Условное обозначение инверторной системы:

**DC/AC-XXX/220(380)V-XXXXBA(XXXXBт)-XU**



вертикальный размер для установки в 19” стойки, юнит;  
номинальная выходная полная (активная) мощность, определяемая числом установленных инверторов;  
номинальное выходное фазное (линейное)напряжение переменного тока;  
номинальное входное напряжение постоянного тока, В

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики инверторов DC/AC-XXX/220В-2500ВА-3U и DC/AC-24/220В-1500ВА-3U приведены в таблице 1.

Основные технические характеристики инверторных систем приведены в таблицах 2,3.

Каждый инвертор имеет принудительное воздушное охлаждение (вентилятор системы охлаждения встроен в корпус инвертора). Срок службы вентиляторов охлаждения 70000 часов.

Инвертор имеет следующие защиты:

- от неправильной полярности входного напряжения;
- от перегрева;
- от перегрузки;
- от короткого замыкания на выходе;
- от аварии по выходному напряжению.

Инвертор имеет реле сигнализации «АВАРИЯ» НС (контроль исправности инвертора).

Установившееся отклонение величины выходного напряжения от номинального значения не более 2%.

Установившееся отклонение частоты выходного напряжения от номинального значения не более 0.5%.

Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения при активной нагрузке, не более 1.5%

Электромагнитная совместимость: Инвертор соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию класса «В» (средства связи, эксплуатируемые в жилых домах или подключаемые к электрическим сетям жилых домов).

Эксплуатационные воздействующие факторы:

Температура окружающей среды:

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| - При эксплуатации      | от 0 до плюс 50°C        |
| - При хранении          | от 0 до плюс 50°C        |
| - При транспортировании | от минус 35 до плюс 50°C |

Относительная влажность при температуре окружающей среды +25°C:

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| - При эксплуатации      | не более 80% |
| - При хранении          | не более 80% |
| - При транспортировании | до 100%      |

Механические воздействия (при отключенном инверторе), после действия которых обеспечивается нормальная работа и сохранение параметров – синусоидальные вибрации в течение 30 мин.с амплитудой виброускорения 19,6 м/сек<sup>2</sup> на частоте 25Гц.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции.

**Проведение испытаний по измерению сопротивления изоляции входных и выходных цепей относительно корпуса (или друг относительно друга) должны проводиться только после получения подробных методик (указаний) от предприятия-изготовителя.**

Изоляция входных электрических цепей 220В постоянного тока и выходных цепей 220В переменного тока относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 1,5 кВ частотой 50Гц или выпрямленное напряжение 2500В с использованием мегаомметра.

Изоляция выходных цепей напряжением до 220В относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 0,5 кВ частотой 50Гц.

Электрическое сопротивление изоляции входных и выходных цепей 220В относительно корпуса инвертора составляет не менее:

- в нормальных климатических условиях    20 МОм
- при влажности 95% и температуре +30°C    1Мом

Средний срок службы инверторной системы 20 лет.

Наработка на отказ не менее 150000 часов.

При необходимости мониторинга параметров инверторной системы можно использовать устройство контроля и управления (УКУ), которое может быть установлено:

- 1) в один из корпусов 3U инверторной системы – УКУ-207.12, вместо одного из инверторов (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4);
- 2) в отдельный корпус 3U – УКУ-207-LAN-3U, в нем УКУ совмещено с распределительным щитом (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

Таблица 1

| <div> <div>Параметр</div> <div>Тип инвертора</div> </div>                                                                                         | DC/AC-<br>24/220В-<br>1500ВА-3U                  | DC/AC-<br>48(60)/220В-<br>2500ВА-3U | DC/AC-<br>110/220В-<br>2500ВА-3U | DC/AC-<br>220/220В-<br>2500ВА-3U |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Номинальное входное напряжение постоянного тока, В                                                                                                | 24                                               | 48(60)                              | 110                              | 220                              |
| Диапазон входного напряжения постоянного тока, В                                                                                                  | 20 ÷ 32                                          | 40 ÷ 72                             | 90 ÷ 130                         | 176 ÷ 260                        |
| Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном $U_{DCmin}$ ), не более, А | 55,6                                             | 55,6                                | 27,8                             | 13                               |
| Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %                                                                                          | 1                                                |                                     |                                  |                                  |
| Диапазон выходного фазного напряжения переменного тока, В                                                                                         | 220 ± 5                                          |                                     |                                  |                                  |
| Номинальная выходная мощность, Вт / ВА                                                                                                            | 1000 / 1500                                      | 2000 / 2500                         | 2000 / 2500                      | 2000 / 2500                      |
| Допустимая перегрузка (кратковременная)*                                                                                                          | 135% от номинальной мощности в течение 60 секунд |                                     |                                  |                                  |
| Коэффициент полезного действия, не менее                                                                                                          | 0,9                                              |                                     |                                  |                                  |
| Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)                                                                                                | 2:1                                              |                                     |                                  |                                  |
| Коэффициент нелинейных искажений, не более, %                                                                                                     | 5                                                |                                     |                                  |                                  |
| Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °C                                                                                                 | 0 до +50                                         |                                     |                                  |                                  |
| Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм                                                                                                                   | 130x440x133                                      |                                     |                                  |                                  |

\*После отключения инвертора защитой от перегрузки производится трехкратное автоматическое повторное включение (АПВ) с выдержкой 10 секунд. Если АПВ неуспешное (т.е. перегрузка не устранена), в дальнейшем рестарт инвертора производится с интервалом 1 час.

Таблица 2

| Тип<br>инверторной<br>системы                                                                                                                            | Технические характеристики                       |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | DC/AC-24/220В-<br>1500ВА(1000ВТ)-3U              | DC/AC-24/220В-<br>3000ВА(2000ВТ)-3U | DC/AC-24/220(380)В-<br>4500ВА(3000ВТ)-3U | DC/AC-48(60)/220В-<br>2500ВА(2000ВТ)-3U | DC/AC-48(60)/220В-<br>5000ВА(4000ВТ)-3U | DC/AC-48(60)/220(380)В-<br>7500ВА(6000ВТ)-3U |
| Параметр                                                                                                                                                 |                                                  |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Номинальное входное напряжение постоянного тока, В                                                                                                       | 24                                               |                                     |                                          | 48(60)                                  |                                         |                                              |
| Диапазон входного напряжения постоянного тока, В                                                                                                         | 20 ÷ 32                                          |                                     |                                          | 40 ÷ 72                                 |                                         |                                              |
| Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном U <sub>DCmin</sub> ), не более, А | 55,6                                             | 111,2                               | 166,8                                    | 55,6                                    | 111,2                                   | 166,8                                        |
| Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %                                                                                                 | 1                                                |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Количество фаз выходного напряжения                                                                                                                      | 1                                                | 1                                   | 1(3)                                     | 1                                       | 1                                       | 1(3)                                         |
| Номинальное выходное напряжение переменного тока, В                                                                                                      | 220                                              |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Диапазон выходного напряжения переменного тока, В                                                                                                        | 220 ± 5                                          |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Номинальная выходная мощность, кВт                                                                                                                       | 1                                                | 2                                   | 3                                        | 2                                       | 4                                       | 6                                            |
| Номинальная выходная мощность, кВА                                                                                                                       | 1.5                                              | 3                                   | 4.5                                      | 2.5                                     | 5                                       | 7.5                                          |
| Допустимая перегрузка (кратковременная)                                                                                                                  | 135% от номинальной мощности в течение 60 секунд |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Коэффициент полезного действия, не менее                                                                                                                 | 0,9                                              |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)                                                                                                       | 2:1                                              |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Коэффициент нелинейных искажений, не более, %                                                                                                            | 5                                                |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С                                                                                                        | 0 до +50                                         |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм                                                                                                                          | 483x500x133 (3U)                                 |                                     |                                          |                                         |                                         |                                              |
| Масса, не более, кг                                                                                                                                      | 14                                               | 22                                  | 30                                       | 14                                      | 22                                      | 30                                           |

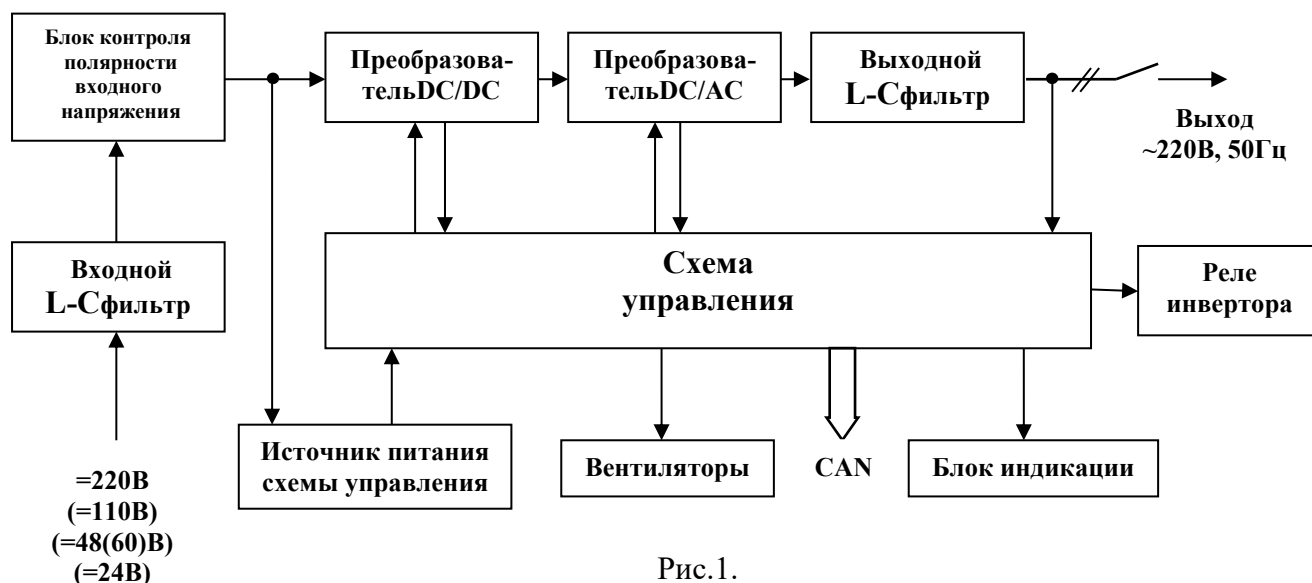
Таблица 3

| <div>Тип инверторной системы</div> <div>Параметр</div>                                                                                            | DC/AC-110/220В-2500ВА(2000ВТ)-3U                 | DC/AC-110/220В-5000ВА(4000ВТ)-3U | DC/AC-110/220(380)В-7500ВА(6000ВТ)-3U | DC/AC-220/220В-2500ВА(2000ВТ)-3U | DC/AC-220/220В-5000ВА(4000ВТ)-3U | DC/AC-220/220(380)В-7500ВА(6000ВТ)-3U |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Номинальное входное напряжение постоянного тока, В                                                                                                | 110                                              |                                  |                                       | 220                              |                                  |                                       |
| Диапазон входного напряжения постоянного тока, В                                                                                                  | 90 ÷ 130                                         |                                  |                                       | 176 ÷ 260                        |                                  |                                       |
| Максимальный длительный потребляемый ток от источника постоянного тока (при номинальной нагрузке и минимальном входном $U_{DCmin}$ ), не более, А | 27,8                                             | 55,6                             | 83,4                                  | 13                               | 24,8                             | 37,2                                  |
| Допустимые пульсации входного DC напряжения, не более, %                                                                                          | 1                                                |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Количество фаз выходного напряжения                                                                                                               | 1                                                | 1                                | 1(3)                                  | 1                                | 1                                | 1(3)                                  |
| Номинальное выходное напряжение переменного тока, В                                                                                               | 220                                              |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Диапазон выходного напряжения переменного тока, В                                                                                                 | 220±5                                            |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Номинальная выходная мощность, кВт                                                                                                                | 2                                                | 4                                | 6                                     | 2                                | 4                                | 6                                     |
| Номинальная выходная мощность, кВА                                                                                                                | 2.5                                              | 5                                | 7.5                                   | 2.5                              | 5                                | 7.5                                   |
| Допустимая перегрузка (кратковременная)                                                                                                           | 135% от номинальной мощности в течение 60 секунд |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Коэффициент полезного действия, не менее                                                                                                          | 0,9                                              |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест-фактор)                                                                                                | 2:1                                              |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Коэффициент нелинейных искажений, не более, %                                                                                                     | 5                                                |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °C                                                                                                 | 0 до +50                                         |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Габаритные размеры, (ШхГхВ), мм                                                                                                                   | 483x500x133 (3U)                                 |                                  |                                       |                                  |                                  |                                       |
| Масса, не более, кг                                                                                                                               | 14                                               | 22                               | 30                                    | 14                               | 22                               | 30                                    |



### 3. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Структурная схема инверторов DC/AC-XXX/220В-2500ВА-3U и DC/AC-24/220В-1500ВА-3U приведена на рис.1.



Входное постоянное напряжение через L-С фильтр, через блок контроля полярности, защищающий инвертор от неправильной полярности подключения по входу, поступает на вход преобразователя DC/DC и в источник питания схемы управления, формирующий стабилизированные напряжения питания активных элементов и обеспечивающий гальваническую развязку.

Преобразователь напряжения DC/DC выполнен по схеме мостового двухтактного преобразователя с фазовой модуляцией. Он повышает входное постоянное напряжение до 370В и обеспечивает гальваническую развязку цепи постоянного тока от выходных цепей инвертора.

Преобразователь напряжения DC/AC выполнен по схеме мостового двухтактного преобразователя и формирует переменное напряжение 220В частотой 50Гц. Это напряжение через выходной L-С фильтр, подавляющий высокочастотные помехи, и контакты реле подается на выход инвертора.

Схема управления инвертора обеспечивает:

- контроль и управление преобразователем напряжения DC/DC;
- контроль и управление преобразователем напряжения DC/AC;
- измерение выходных напряжения и тока инвертора, напряжения общей шины инверторов и напряжения сети, а также выходной мощности инвертора;
- мониторинг и связь посредством протокола CAN по шине CAN-INF с другими инверторами или устройствами контроля и управления (УКУ, например, УКУ источника бесперебойного электропитания ИБЭП);
- при параллельной работе инверторов их синхронизацию по шине CAN-SINH и выравнивание выходных мощностей по шине CAN-INF.

Кроме того, схема управления выполняет функции тепловой защиты, защиты от перегрузки по току и обеспечивает управление частотой вращения вентиляторов охлаждения в зависимости от нагрузки и температуры нагрева радиатора инвертора, а также управление светодиодами индикации.

Синхронизация инверторов выполняется с использованием отдельной быстродействующей шины CAN-SINH, по которой происходит передача и прием цифровой информации от каждого инвертора. При этом первый из них, «заяввший» шину посылаемой информацией, является определяющим для синхронизации инверторов между собой. Т.е. величины, частоты и фазы выходных напряжений остальных инверторов будут изменяться в соответствии с выходными параметрами первого (для однофазного режима с полной синхронизацией по всем параметрам выходного напряжения каждого инвертора, а в трехфазном режиме – со сдвигом выходной фазы двух инверторов из трёх относительно первого на  $+120^0$  и  $-120^0$  соответственно). При отключении или выходе из строя этого инвертора шину CAN-SINH без перерыва занимает любой другой инвертор. При этом выходное напряжение системы, построенной на параллельно работающих инверторах, не имеет бестоковой паузы и остается синусоидальным, чем достигается высокая надежность электроснабжения потребителя.

Инвертор имеет сигнальное реле контроля исправности («АВАРИЯ») с выводом «сухих» контактов на клеммник. При нормальной работе инвертора «нормально замкнутые» контакты реле разомкнуты. При исчезновении входного напряжения питания во время эксплуатации инвертора или при возникновении неисправности инвертора «нормально замкнутые» контакты замыкаются.

Адрес (номер) инвертора и режим работы системы задаются путем замыкания (пайки) соответствующих контактных площадок (одной из четырех), расположенных на платах с задней стороны каждого из корпусов (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 7,9,10).

Все настройки по адресации и режиму работы инверторной системы предварительно устанавливаются на предприятии-изготовителе в соответствии с необходимой конфигурацией выпускаемого изделия.

Для задания номера инвертора используются три группы контактных площадок «А2», «А1» и «А0», каждая из которых состоит из 4-х контактных площадок с соответствующим номером (№1-№4) (см. таблицу 4).

Таблица 4

| Адрес инвертора | Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А2 | Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А1 | Замыкание соответствующего № контактной площадки из группы А0 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>        | <b>2</b>                                                      | <b>3</b>                                                      | <b>4</b>                                                      |
| 1               | 1                                                             | 1                                                             | 1                                                             |
| 2               | 1                                                             | 1                                                             | 2                                                             |
| 3               | 1                                                             | 1                                                             | 3                                                             |
| 4               | 1                                                             | 1                                                             | 4                                                             |
| <b>1</b>        | <b>2</b>                                                      | <b>3</b>                                                      | <b>4</b>                                                      |
| 5               | 1                                                             | 2                                                             | 1                                                             |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 6  | 1 | 2 | 2 |
| 7  | 1 | 2 | 3 |
| 8  | 1 | 2 | 4 |
| 9  | 1 | 3 | 1 |
| 10 | 1 | 3 | 2 |
| 11 | 1 | 3 | 3 |
| 12 | 1 | 3 | 4 |
| 13 | 1 | 4 | 1 |
| 14 | 1 | 4 | 2 |
| 15 | 1 | 4 | 3 |
| 16 | 1 | 4 | 4 |
| 17 | 2 | 1 | 1 |
| 18 | 2 | 1 | 2 |
| 19 | 2 | 1 | 3 |
| 20 | 2 | 1 | 4 |
| 21 | 2 | 2 | 1 |
| 22 | 2 | 2 | 2 |
| 23 | 2 | 2 | 3 |
| 24 | 2 | 2 | 4 |
| 25 | 2 | 3 | 1 |
| 26 | 2 | 3 | 2 |
| 27 | 2 | 3 | 3 |
| 28 | 2 | 3 | 4 |
| 29 | 2 | 4 | 1 |
| 30 | 2 | 4 | 2 |

Соответственно для инвертора с номером 1 необходимо замкнуть контактные площадки №1 из групп «А2», «А1» и «А0» (остальные контактные площадки из этих групп должны быть разомкнуты). Для инвертора № 4 необходимо замкнуть контактные площадки №1 из групп «А2» и «А1», а также замкнуть контактную площадку №4 из группы «А0» (остальные контактные площадки из этих групп должны быть разомкнуты).

Для задания выходной фазы каждого инвертора (задание 1-фазного и 3-фазного режима работы) используется одна группа контактных площадок «ФАЗА», состоящая из 4-х контактных площадок.

**ВНИМАНИЕ!** Для однофазного режима работы необходимо замкнуть контактную площадку с обозначением «1ФА» из группы «ФАЗА» на всех платах, расположенных на ответных разъемах каждого инвертора с задней стороны корпуса (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 7, 10).

**ВНИМАНИЕ!** Для трехфазного режима работы необходимо замкнуть контактную площадку с обозначением «3ФА» на плате крайнего правого инвертора (смотря на корпус инвертора сзади), замкнуть контактную площадку с обозначением «3ФВ» на плате среднего инвертора и замкнуть

контактную площадку «**ЗФС**» на плате крайнего левого инвертора (смотря на корпус инвертора сзади) из группы «**ФАЗА**» (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 9, 10).

Замыкание контактов **J1** и **J2** подключает нагрузочные резисторы на линии CAN и СИНХРОНИЗАЦИИ и необходимы для стабильной связи по шинам CAN и SYNCH (синхронизации) инверторов между собой и с УКУ.

**ВНИМАНИЕ!** Контакты **J1** и **J2** должны быть замкнуты только на платах в первом и последнем корпусах инверторной системы (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6, 8, 10).

#### 4. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**4.1** Организация эксплуатации инверторной системы должна соответствовать требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», а также «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

**4.2** К работе с инверторной системой допускаются лица, ознакомившиеся с паспортом и настоящим руководством по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности, аттестованные и имеющие квалификационную группу не ниже третьей для электроустановок до 1000В.

**4.3** Перед включением каждый корпус инверторной системы и корпус шкафа, в котором она установлена, должен быть соединен с шиной заземления проводником соответствующего сечения.

**4.4** При работе с включенной инверторной системой необходимо помнить, что внутри корпуса имеется опасное для жизни напряжение постоянного и переменного тока.

**4.5** Мощность нагрузки (активная и полная) инверторной системы не должна превышать указанного выше значения.

**4.6** Запрещается эксплуатация инверторной системы вне помещений и в помещениях с химически активной или взрывоопасной средой.

**4.7** *Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инвертора.*

**4.8** Ремонт инвертора следует производить на предприятии-изготовителе.

## 5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ВКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ:

- 5.1. Убедиться в отсутствии механических повреждений инверторов.
- 5.2. Установить корпуса инверторов в стойку (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1,2,3,4,5).
- 5.3. Отключить автоматический выключатель (АВ) «ВХОД DC» на лицевой панели каждого корпуса.
- 5.4. Снять задние крышки, закрывающие клеммник и платы адресации.
- 5.5. Проверить соответствие настройки адреса и режима работы каждого инвертора, установленные предприятием-изготовителем, с необходимой потребителю конфигурацией.
- 5.6. Соединить медными шинами (прилагаются в комплекте) попарно между корпусами клеммы «РЕ», «N», «L(LA)», «L(LB)», «L(LC)» (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6, 8).
- 5.7. Подсоединить к шинам защитного заземления «РЕ», нейтрали «N» (при необходимости), фаз(ы) «L(LA)», «L(LB)», «L(LC)» проводники нагрузки соответствующего сечения (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6, 8).
- 5.8. Соединить четырнадцать жильный шлейф(ы) между корпусами инверторной системы (прилагаются в комплекте) (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6, 8). В каждом корпусе находятся по два запараллеленных четырнадцать штырьковых разъема (IDCC-14M). Оба разъема используются для связи с другими корпусами инверторной системы по шинам CAN и SYNCH (синхронизации). Десяти штырьковый разъем (IDCC-10M) используется для связи с УКУ (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 10).
- 5.9. Подсоединить в соответствии с указанной полярностью обесточенные кабели соответствующего сечения к шинам «ВХОД DC+» и «ВХОД DC-» (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 6, 8).
- 5.10. Подсоединить к клеммам COM и NC реле «АВАРИЯ ИНВЕРТОРОВ» (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 10) для каждого корпуса проводники сигнализации (сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>) неисправности любого из инверторов в соответствующем корпусе. **При нормальной работе инверторов нормально замкнутые контакты этого реле будут разомкнуты.** При возникновении неисправности любого из инверторов в корпусе нормально замкнутые контакты реле будут замыкаться.
- 5.11. Установить задние крышки корпусов.
- 5.12. Подать напряжение постоянного тока для питания инверторов.
- 5.13. Включить автоматы «ВХОД DC» на лицевой панели инвертора. Наличие входного напряжения индицируется желтым светодиодом «Вход», а наличие выходного напряжения ~220В – зеленым светодиодом «Работа».
- 5.14. Включить необходимые автоматы нагрузки.

**5.15.** Эксплуатация инвертора должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Приказом №6 Минэнерго от 13.01.2003г.

**5.16.** Мощность нагрузки (активная и полная) инвертора не должна превышать указанного выше значения для данной инверторной системы.

**5.17.** *Запрещается перекрывать чем-либо вентиляционные отверстия корпуса инвертора.*

**5.18.** *Запрещается параллельная работа инверторов, кроме соответствующих модификаций, допускающих эту возможность.*

## **6. СИГНАЛИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ**

*Каждый инвертор (модуль) имеет реле контроля исправности «АВАРИЯ ИНВЕРТОРОВ».*

При этом в одной общей корзине может быть установлено от 1 до 3 таких модулей. На каждой корзине с задней стороны выведен сигнальный клеммник реле «авария инвертора», который является одновременно общим для всех модулей, установленных в 1 общую корзину. Общий сигнал срабатывания реле «авария инв» формируется по логике «ИЛИ», то есть при возникновении аварии (замыкании реле «авария») в любом из инверторов (в пределах одной общей корзины), общий сигнал на корзине «авария инвертора» будет соответственно замкнут.

При нормальной работе инвертора (модуля) «нормально замкнутые» контакты этого реле разомкнуты.

Логика срабатывания реле «авария инвертора» (замыкание нормально замкнутых контактов) следующая:

- 1) Инвертор запустился и работает в штатном режиме. При снижении входного питающего DC напряжения (например, разряд АКБ) ниже уставки «Убат откл.» (уставка задается через контроллер УКУ) в течение времени не менее 1 сек (непрерывно) инвертор отключится защитой по пониженному входному DC. При этом инвертор уходит в режим ожидания, силовая часть не работает, зеленый светодиод «работа» характерно моргает сериями из 4-х вспышек с интервалом 2-3 сек.
- 2) При включении инвертора или при перезагрузке уровень входного питающего DC напряжения менее уставки «Убат вкл.» (уставка задается через контроллер УКУ). Инвертор находится в режиме ожидания, зеленый светодиод «работа» моргает характерно моргает сериями из 3-х вспышек с интервалом 2-3 сек.

Уставки «Убат вкл.» и «Убат откл.» позволяют обеспечить гистерезис по порогам включения и отключения инвертора при работе со свинцово-кислотными АКБ. То есть, при разряде АКБ напряжение плавно снижается и после отключения инвертора защитой от пониженного входного DC частично (или полностью) «сбрасывается» нагрузка с АКБ и напряжение на АКБ резко подрастает. В зависимости от режимов/условий разряда и исходного состояния АКБ (степени заряда, величины емкости, температуры и тд) величина, на которую резко «подпрыгнет» напряжение на АКБ, будет варьироваться. Например, конечное напряжение разряда

АКБ может быть 1.75...1.8В/Эл, а после сброса нагрузки с АКБ напряжение холостого хода АКБ может стать 1.95...2.0В/Эл.

- 3) Инвертор работает в режиме сильной перегрузки по мощности либо в режиме короткого замыкания на выходе. При этом инвертор не отключается, продолжает работать со сниженным выходным напряжением и когда выходное напряжение становится менее уставки «Напряжение выхода минимальное» (уставка задается через контроллер УКУ) в течение 3-5 сек, то тогда срабатывает реле «авария инвертора». Обратное восстановление реле в исправное состояние происходит после устранения режима сильной перегрузки или к.з.
- 4) Инвертор работает в режиме перегрузки по мощности  $>1.2 \times P_{ном}$  непрерывно в течение 60 сек. и затем автоматически отключается защитой по перегрузке. При этом зеленый светодиод «работа» характерно моргает сериями из 2-х вспышек с интервалом 2-3 сек. Спустя 20-30 сек. инвертор автоматически перезапускается и включается.
- 5) В процессе работы инвертора температура радиатора модуля стала более 80С. При этом инвертор автоматически отключается (срабатывает защита от перегрева), зеленый светодиод «работа» не горит и не моргает, красный светодиод «авария» горит непрерывно. Далее инвертор автоматически перезапустится при снижении температуры радиатора модуля менее 70С.

*Инвертор имеет световую сигнализацию нормального и аварийных режимов, которая осуществляется с помощью светодиодов желтого, зеленого и красного свечения.*

Свечение **желтого** светодиода «**Вход**» свидетельствует о том, что на вход инвертора подано входное напряжение постоянного тока  $U_{вх} DC$ .

Частое мигание в течение  $\sim 2с$  при подаче входного напряжения **зеленого** светодиода «**Работа**» означает, что происходит запуск инвертора. При этом производится контроль выходного напряжения инвертора перед включением его выходного реле или при синхронизации инвертора.

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» один раз  $\sim$  в 3с говорит о том, что данный инвертор является ведущим.

Постоянное свечение **зеленого** светодиода «**Работа**» после включения инвертора означает, что данный инвертор работает в нормальном режиме. При этом его тактовый генератор работает синхронно с тактовым генератором ведущего инвертора.

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» *серией кратковременных вспышек* один раз  $\sim$  в 3с говорит о том, что данный инвертор не вошел в синхронизм с ведущим.

**ВНИМАНИЕ!** *Постоянное мигание зеленого светодиода «Работа» при свечении желтого светодиода «Вход» свидетельствует об отсутствии выходного напряжения инвертора.*

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от перегрузки по мощности.

Мигание **зеленого** светодиода «**Работа**» сериями из четырех кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что инвертор отключен защитой от недопустимо низкого значения напряжения питания (актуально для режима, когда в процессе работы инвертора входное DC напряжение стало менее уставки «Убатарей отключения», заданной через УКУ).

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек. указывает на то, что температура инвертора превышает 70°C, но ниже 80°C. При этом инвертор не отключается, звуковой сигнал не подается.

Свечение **красного** светодиода «**Авария**» при погасшем зеленом светодиоде «**Работа**» означает, что инвертор отключен защитой от перегрева (температура превышает 80°C), а нагрузка, при наличии байпаса, питается от сети ~220В. После охлаждения до 70°C инвертор включается.

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» с частотой 0,2 Гц указывает на перегрузку по активной мощности от 1 до 1,2 номинального значения. При этом инвертор не отключается, звуковой сигнал не подается.

Мигание **красного** светодиода «**Авария**» с частотой 1 Гц в сочетании со звуковой сигнализацией указывает на перегрузку по активной мощности свыше 1,2 от номинального значения. При этом подается звуковой сигнал и через 60с инвертор отключается защитой от перегрузки.

## 7. РАБОТА ЗАЩИТ ИНВЕРТОРА

Инвертор имеет следующие защиты: тепловую от перегрева, от перегрузки и аварии по выходному напряжению.

Сигнализация аварийных режимов осуществляется красным и зеленым светодиодами.

### А. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

При нагреве радиатора охлаждения свыше 70°C начинает мигать красный светодиод «**Авария**» (сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек.).

При нагреве свыше 80°C инвертор отключается, загорается красный светодиод «**Авария**» и гаснет зеленый светодиод «**Работа**».

При снижении температуры до 70°C инвертор автоматически включается и гаснет красный светодиод «**Авария**».

### В. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ И КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

При превышении потребляемой мощностью номинального значения срабатывает сигнальная ступень защиты от перегрузки, что фиксируется миганием красного светодиода «**Авария**» с частотой 0,2 Гц.

При превышении потребляемой мощностью 1,2 номинального значения срабатывает отключающая ступень защиты от перегрузки. При этом начинается мигание красного светодиода «**Авария**» с частотой 1 Гц в сочетании со звуковой сигнализацией и через 60с инвертор отключается. После отключения инвертора красный светодиод «**Авария**» гаснет, а зеленый светодиод «**Работа**» мигает сериями из двух кратковременных вспышек с интервалом между сериями 3сек., что указывает на то, что инвертор отключен защитой от перегрузки.

Через 20-30 секунд инвертор вновь включается и, если перегрузка не была устранена, то работа защиты повторится.

При коротком замыкании в нагрузке первоначально происходит быстрое действие токоограничение вследствие снижения выходного напряжения.



## 8. МОНИТОРИНГ ИНВЕРТОРОВ С ПОМОЩЬЮ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ (УКУ)

Доступ к информации и управление **инверторами** осуществляется с помощью меню, высвечиваемому на индикаторе (ЖКИ) УКУ.

При входном напряжении DC 48(60)В или 24В используется УКУ207.14, при входном напряжении DC 110В или 220В – УКУ207.12. УКУ выполняются с интерфейсами USB, RS485, LAN.

Навигация по меню производится кнопками УКУ: «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», «Ввод».

При включении питания появляется начальная индикация, ЖКИ отображает напряжение на нагрузке и ток в нагрузке.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>В работе X инв.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | где «X» – количество включенных инверторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Uвых=XXX.X В    Iвых=X.X А</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Выходные напряжение и ток.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Рвых=XXXX Вт</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выходная мощность системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Время                      Дата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Текущие дата и время.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Udc.вх. XXX В</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Входное напряжение постоянного тока.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fвых. XX.X Гц</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Отображение частоты вых. напряжения инвертора/<br>инверторной системы/статического байпаса.<br><br>Актуально только для оборудования, выпущенного<br>с середины февраля/начала марта 2022г<br>и для УКУ с ПО версией 10.12.556,<br>сборка от 28.01.2022 и новее и включенным<br>отображением частоты (см. подменю «Установки»). |
| <i>Примечание:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Для инверторов моноблочного исполнения 2U при использовании встроенного байпаса корректность отображения частоты вых. напряжения инвертора обеспечивается только при условии исправного состояния каскада DC/AC (то есть исправность DC напряжения, отсутствие перегрева, отсутствие срабатывания защиты перегрузки по мощности). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. Для байпасов модификации «-МВР4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Вход в основное меню осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Вниз». Это меню имеет приведённые ниже пункты, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз». Вход в выбранный пункт меню производится нажатием кнопки «Ввод». Выход в основное меню осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Влево» или через пункт меню «Выход».

*Назначение пунктов основного меню:*

|                    |                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Байпас</b>      | Просмотр измеренных параметров статического байпаса (если таковой введен в меню «Структура» в установках). |
| <b>Инвертор №1</b> | Просмотр измеренных параметров инвертора №1.                                                               |
| <b>Инвертор №2</b> | Просмотр измеренных параметров инвертора №2.                                                               |

|                           |                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Инвертор №3</b>        | Просмотр измеренных параметров инвертора №3.                                                                                               |
| <b>Инвертор №4</b>        | Просмотр измеренных параметров инвертора №4.                                                                                               |
| <b>Инвертор №5 *</b>      | Просмотр измеренных параметров инвертора №5.                                                                                               |
| -----                     |                                                                                                                                            |
| <b>Таблица инверторов</b> | Просмотр параметров инверторов в сводной таблице.                                                                                          |
| <b>Внешние датчики</b>    | Просмотр состояния и наличия аварии дискретных входов УКУ (актуально только для байпасов модификации «-МВР4529» и УКУ версии «207.XX-ВР»). |
| <b>Установки</b>          | Вход в подменю задания установок ( <b>пароль 184</b> ).                                                                                    |
| <b>Журнал событий</b>     | Вход в просмотр журнала событий.                                                                                                           |
| <b>Выход</b>              | Переход к начальной индикации.                                                                                                             |
| <b>Версия ПО</b>          | Вход для просмотра версии программного обеспечения.                                                                                        |

\*Отображается только то количество инверторов, которое введено в меню «Структура» в установках.

Пункты «Байпас» и «Инвертор № n» отображаются в основном меню только при условии задания в структуре байпаса и соответствующего количества инверторов. Задание структуры производится в подменю «Установки». Физически адрес (номер) инвертора задается замыканием соответствующих контактных площадок (см. табл.4 и ПРИЛОЖЕНИЯ 7,9,10).

С помощью УКУ можно производить мониторинг параметров инверторов и внешнего статического байпаса при его наличии.

Подменю «**Инвертор №1**» содержит приведённые ниже параметры инвертора №1, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз».

Нажатие кнопки «Влево» приводит к возврату в основное меню.

|                        |                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИНВЕРТОР №1</b>     |                                                                                                                                          |
| <b>в работе</b>        | Состояние инвертора.                                                                                                                     |
| <b>Uвых = XXX.X В</b>  | Напряжение на выходе инвертора (измеряется до реле инвертора) (см.рис.1).                                                                |
| <b>Iвых = XX.XA</b>    | Выходной ток инвертора.                                                                                                                  |
| <b>tинв = XX °C</b>    | Температура радиатора охлаждения инвертора.                                                                                              |
| <b>Pвых = XXXX Вт</b>  | Выходная мощность инвертора.                                                                                                             |
| <b>Uсети = XXX.X В</b> | Напряжение сети переменного тока на входе инвертора (при наличии у инвертора байпаса, иначе Uсети=0 В).                                  |
| <b>Uшины = XXX.X</b>   | Напряжение на выходе инвертора, в месте соединения выходов параллельно работающих инверторов (измеряется после реле инвертора см.рис.1). |
| <b>Uвход = XXX.X</b>   | Входное напряжение инвертора.                                                                                                            |
| <b>Выход</b>           | Выход в основное меню.                                                                                                                   |

Подменю остальных инверторов аналогично подменю «**Инвертор №1**».

Подменю «**Байпас**» содержит приведённые ниже параметры байпаса, которые выбираются маркером «▶», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз».

Нажатие кнопки «Влево» приводит к возврату в основное меню.

|               |
|---------------|
| <b>Байпас</b> |
|---------------|

|                         |
|-------------------------|
| <b>Приоритет от XXX</b> |
| <b>Uвых = XXX.X В</b>   |
| <b>Iвых = XX.XA</b>     |
| <b>tбп = XX °C</b>      |
| <b>Pвых = XXXX Вт</b>   |
| <b>Uсети = XXX.X В</b>  |
| <b>Ушины = XXX.X В</b>  |
| <b>Выход</b>            |

Источник приоритетного питания нагрузки (инверторы или сеть).  
Напряжение на выходе байпаса.  
Выходной ток байпаса.  
Температура радиатора охлаждения байпаса.  
Выходная потребляемая мощность.  
Напряжение сети переменного тока на входе байпаса.  
Напряжение на выходе байпаса.  
Выход в основное меню.

Подменю «**Таблица инверторов**» содержит сводную таблицу параметров инверторов:

|                               |
|-------------------------------|
| <b>NUIPt</b>                  |
| <b>1 xxx,xVx,xAxxxxBttx°C</b> |
| <b>2 xxx,xVx,xAxxxxBttx°C</b> |
| <b>3 xxx,xVx,xAxxxxBttx°C</b> |
| -----                         |

Номер, выходное напряжение, ток и мощность инвертора.  
Параметры первого инвертора.  
Параметры второго инвертора.  
Параметры третьего инвертора.  
и т.д. в соответствии с количеством в подменю «Структура».

Выход в основное подменю осуществляется нажатием кнопки «Ввод».

Подменю «**Внешние датчики**» содержит информацию о числе введенных в подменю «Структура» кол-ве «сухих контактов» (анализ заданного числа с помощью дискретных входов УКУ), а также о физическом состоянии «сухого» контакта (ЗАМКНУТ/РАЗОМКНУТ) и наличии аварии (НОРМА/АВАРИЯ).

|                           |
|---------------------------|
| <b>Внешние датчики</b>    |
| <b>СК1 НОРМА/РАЗОМКН.</b> |
| <br>                      |
| <b>СК2 НОРМА/РАЗОМКН.</b> |
| <b>СК3 НОРМА/РАЗОМКН.</b> |
| <b>СК4 НОРМА/РАЗОМКН.</b> |
| <b>Выход</b>              |

Отображение наличия аварии (НОРМА/АВАРИЯ) и физического состояния дискретного входа «СК 1» (ЗАМКНУТ/РАЗОМКНУТ) в данный текущий момент времени. Аварийное состояние СК задается в соответствующем подменю «Установки» - «Внешние датчики» - «СК 1».  
Аналогично для «СК 2»  
Аналогично для «СК 3»  
Аналогично для «СК 4»  
Выход в основное меню.

Вход в подменю «**Установки**» осуществляется нажатием кнопки «Ввод» и набором установленного пароля (184).

Пункты подменю выбираются курсором «►», перемещаемым кнопками «Вверх» или «Вниз» и нажатием кнопки «Ввод».

|                     |                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Стандартные</b>  | Задание стандартных установок (рекомендуемых предприятием-изготовителем) в зависимости от входного номинального напряжения постоянного тока (24В; 48(60)В; 110В; 220В). |
| <b>Время и дата</b> | Установка текущих даты и времени, и синхронизации времени по протоколуSNTP (может быть выкл.,1час, 1сутки, 1неделя).                                                    |
| <b>Структура</b>    | Вход в подменю задания количества инверторов в системе, наличия или отсутствия байпаса и наличие или отсутствия входа сеть у инверторов.                                |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Зв.сигн.      вык./вкл.</b>                      | Включение или отключение звукового сигнала.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Отключение сигнала<br/>авария   автом./ручн.</b> | Установка автоматического или ручного съёма аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии).                                                                                                                                                                                             |
| <b>Выходное напряжение<br/>инвертора   XXX В</b>    | Задание величины номинального выходного напряжения инвертора (от 220В до 230В).                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Напряжение выхода<br/>максимальное   XXX В</b>   | Задание величины максимального выходного напряжения инвертора (от 240В до 270В) для защиты потребителя от возможного повышения величины выходного напряжения инвертора.                                                                                                                      |
| <b>Напряжение выхода<br/>минимальное   XXX В</b>    | Задание величины минимального выходного напряжения инвертора (от 0В до 200В) для защиты потребителя от возможного аварийного уменьшения выходного напряжения инвертора.                                                                                                                      |
| <b>Напряжение сети<br/>включения   XXX В</b>        | Задание величины напряжения сети АС (от 180В до 205В), при превышении которой инвертору разрешено включаться (при наличии входа АС).                                                                                                                                                         |
| <b>Напряжение сети от-<br/>ключения   XXX В</b>     | Задание величины напряжения сети АС (от 175В до 200В), при снижении ниже которой инвертору запрещено включаться (при наличии входа АС).                                                                                                                                                      |
| <b>Напряжение батареи<br/>отключения   XXX В</b>    | Задание величины напряжения аккумуляторной батареи, при снижении ниже которого происходит отключение инвертора от АКБ (для защиты АКБ от глубокого разряда). Величина и диапазон этой уставки зависят от величины номинального входного напряжения постоянного тока (24, 48(60), 110, 220В). |
| <b>Ethernet</b>                                     | Настройка параметров Ethernet (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 11).                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>MODBUS ADDRESSxxx</b>                            | Установка адреса устройства для опроса и управления по сети MODBUS (RS-485, USB). Актуально для УКУ207.12. Описания регистров MODBUS и протокола приведены в Приложении 12.                                                                                                                  |
| <b>MODBUS BAUDRATE</b>                              | Установка скорости обмена устройства для опроса и управления по сети MODBUS. Возможные значения-1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600. Актуально для УКУ207.12.                                                                                                                        |
| <b>Реле</b>                                         | Программирование реле на различные события                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Аварийные пороги<br/>байпаса</b>                 | Задание уставок аварийной сигнализации внешнего байпаса.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Серийный N</b>                                   | Серийный номер УКУ                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Индикация F<sub>вых</sub></b>                    | ВКЛ/ВЫКЛ (включение/выключение отображение частоты вых напряжения системы в основном меню на УКУ).                                                                                                                                                                                           |
| <b>Выход</b>                                        | Выход в основное меню.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Калибровки</b>                                   | Вход в закрытое подменю «Калибровки».                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Реле аварии** позволяет запрограммировать на различные события два реле, находящиеся с обратной стороны УКУ на плате расширения. На одно реле можно назначить несколько событий, для этого необходимо подвести маркер «►» к необходимому событию и нажать кнопку «Ввод», «[ ]» изменится на «[√]»

| <b>Реле №1 срабатыв.</b>                          |                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>-Авария инвертора</b> [ ]                      | Событие при аварии одного из инверторов                    |
| <b>-Авария DC</b> [ ]                             | Событие при выходе DC за уставку                           |
| <b>-Авария Uвых</b> [ ]                           | Событие при выходе Uвых за уставку                         |
| <b>-Состояние входного селектора (AC/DC)</b> [ ]  | Отображение положения переключателя «приоритет» на байпасе |
| <b>-Активность состояние реле</b> <b>Выкл/Вкл</b> | Переключение между NO и NC                                 |

Подменю Реле №2 аналогично подменю «Реле №1».

**Аварийные пороги байпаса** позволяет задать уставки на аварийную сигнализацию внешнего байпаса.

| <b>ПОРОГ АВАРИЙ БАЙПАСА.</b> |                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Uвых.AC.maxXXXB</b>       | Уставка максимального выходного напряжения на отключение байпаса. |
| <b>Uвых.AC.minXXXB</b>       | Уставка минимального выходного напряжения на отключение байпаса   |
| <b>Uвх.AC.maxXXXB</b>        | Уставка максимального входного напряжения на отключение байпаса.  |
| <b>Uвх.AC.minXXXB</b>        | Уставка минимального входного напряжения на отключение байпаса.   |
| <b>Uвх.DC.maxXXXB</b>        | Задание Uвх.DC.max для формирования аварийного сигнала.           |
| <b>Uвх.DC.minXXXB</b>        | Задание Uвх.DC.min для формирования аварийного сигнала.           |
| <b>Выход</b>                 | Выход в Меню/Установки                                            |

Подменю «**Внешние датчики**» содержит информацию по отображению заданного числа дискретных входов (сухих контактов) для анализа.

| <b>Внешние датчики</b>  |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>СУХОЙ КОНТАКТ №1</b> | Наименование соответствующего дискретного входа (кол-во отображаемых сухих контактов зависит от настройки в подменю «установки» - «структура» - «сухих контактов» - «0(1,2,3,4)»). |
| <b>СУХОЙ КОНТАКТ №2</b> |                                                                                                                                                                                    |
| <b>СУХОЙ КОНТАКТ №3</b> |                                                                                                                                                                                    |
| <b>СУХОЙ КОНТАКТ №4</b> |                                                                                                                                                                                    |
| <b>Выход</b>            | Выход в предыдущее меню.                                                                                                                                                           |

Подменю «**СУХОЙ КОНТАКТ №1(2,3,4)**» содержит информацию по текущему физическому состоянию соответствующего дискретного входа, а также возможность настройки (задания) аварийного состояния «сухого контакта».

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>СУХОЙ КОНТАКТ №1(2,3,4)</b>                   |
| <b>состояние – разомкнутое/замкнутое</b>         |
| <b>аварийное состояние – разомкнуто/замкнуто</b> |
| <b>Выход</b>                                     |

Отображение текущего физического состояния дискретного входа «СК 1(2,3,4)» (разомкнут или замкнут).

Назначение (задание) аварийного состояния «СК 1(2,3,4)» (фиксирование «АВАРИЯ СК 1(2,3,4)» при замкнутом либо разомкнутом физическом состоянии «СК 1(2,3,4)»).

Назначение аварийного состояния осуществляется однократным нажатием на центр. кнопку выбора на УКУ.

Выход в предыдущее меню.

Вход в подменю «Калибровки» доступен через пароль, который, в случае необходимости, можно запросить у предприятия-изготовителя. В подменю «Калибровка» устанавливаются «нули» и значения параметров, измеренные образцовыми измерительными приборами при калибровке измерительных трактов АЦП.

Значение калибруемого параметра подстраивается кнопками «Влево» (меньше) и «Вправо» (больше).

Запоминание изменённого параметра производится при перемещении курсора «►» к следующему параметру.

#### «Калибровки»

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>ИНВЕРТОРЫ</b>          | Калибровка параметров инверторов.                         |
| <b>БАЙПАС</b>             | Калибровка параметров байпаса (при наличии байпаса).      |
| <b>Udc.vх. = XXX.X В</b>  | Калибровка величины входного напряжения постоянного тока. |
| <b>Выход</b>              | Выход из подменю «Калибровка».                            |
| <b>Кварц RS485 30 МГц</b> | Выбор частоты кварцевого генератора для интерфейса RS485. |

Для калибровки инверторов курсор «►» устанавливается напротив пункта подменю «ИНВЕРТОРЫ» и нажимается кнопка «Ввод». При этом открывается подменю «Калибровка инверторов».

|                             |                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>КАЛИБРОВАТЬ ИНВЕРТОР</b> |                                                                                                    |
| <b>ИНВЕРТОР №1</b>          | Калибровка параметров инвертора №1.                                                                |
| <b>ИНВЕРТОР №2</b>          | Калибровка параметров инвертора №2.                                                                |
| -----                       |                                                                                                    |
| <b>ИНВЕРТОР №N</b>          | Калибровка параметров инвертора №N, где N – количество инверторов в структуре инверторной системы. |
| <b>Выход</b>                | Выход из подменю «Калибровка инверторов».                                                          |

Курсором «►» выбирается необходимый инвертор и нажимается кнопка «Ввод».

|                        |                                                                                    |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИНВЕРТОР №1</b>     |                                                                                    |
| <b>Uвых = XXX.X В</b>  | Калибровка выходного напряжения инвертора №1.                                      |
| <b>Iвых = XX.X А</b>   | Калибровка выходного тока инвертора №1.                                            |
| <b>tинв = XX °C</b>    | Калибровка датчика температуры инвертора №1.                                       |
| <b>Uшины = XXX.X В</b> | Калибровка напряжения на выходе инверторной системы.                               |
| <b>Uсети = XXX.X В</b> | Калибровка напряжения входного напряжения переменного тока (при наличии входа АС). |
| <b>Pвых = XXXX Вт</b>  | Калибровка выходной активной мощности инвертора №1.                                |
| <b>Uвход = XXX.X В</b> | Калибровка входного напряжения инвертора №1.                                       |
| <b>Выход</b>           | Выход из подменю «Инвертор №1».                                                    |

Калибровка параметров остальных инверторов и байпаса (при его наличии) производится аналогично калибровке инвертора №1.

После калибровки инверторов и байпаса калибруется величина входного напряжения постоянного тока **Udc.vх.** и далее, при необходимости, выбирается соответствующая частота кварцевого генератора для интерфейса RS485.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1) *Неисправность*: при включении нагрузки пропадает выходное напряжение инвертора, инвертор включается и выключается, во включенном состоянии зеленый светодиод мигает.

*Причина*: входное напряжение уменьшается ниже величины «Напряжение сети включения» см. стр.17 «Установки»

*Метод исправления*:

- использовать более мощный источник питания инвертора;
- использовать АКБ для уменьшения просадок напряжения.

2) *Неисправность*: при включении нагрузки красный светодиод мигает, звучит звуковой сигнал. Через некоторое время инвертор отключается.

*Причина*: выходная мощность превышает допустимую.

*Метод исправления*:

- уменьшить мощность нагрузки;

3) *Неисправность*: при включении нагрузки выходное напряжение инвертора не в норме или равно нулю, замкнуты контакты реле «АВАРИЯ», светятся желтый и зеленый светодиоды и не светится красный.

*Причина*: очень большая мощность нагрузки или короткое замыкание нагрузки. Срабатывает быстродействующая защита. Инвертор находится в режиме токоограничения.

*Метод исправления*:

- уменьшить мощность нагрузки, устранить короткое замыкание;

4) *Неисправность*: при параллельной работе нескольких инверторов мигание **зеленого** светодиода **серией кратковременных всплесков** один раз ~ в 3с говорит о том, что данный инвертор не вошел в синхронизм с ведущим.

*Причина*: инвертор не может синхронизироваться с другим инвертором.

*Метод исправления*:

-проверить, правильно ли установлены переключки «ФАЗА» данного инвертора и других инверторов, работающих параллельно с ним (см. ПРИЛОЖЕНИЯ 7,9,10).

-если корпусов у инверторной системы больше двух, то проверить целостность цепей синхронизации, проверить исправность 14-жильного кабеля, соединяющего корпуса (см. ПРИЛОЖЕНИЯ 6, 8).

- убедиться, что установлены переключки на джамперах J1 и J2 соответственно только на платах с разъемами IDCC-10M и только на первом и последнем корпусах. Платы с разъемами приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 10.

5) *Неисправность*: параметры одного инвертора отображаются в УКУ скачкообразно, не верно, а у другого инвертора данные отсутствуют.

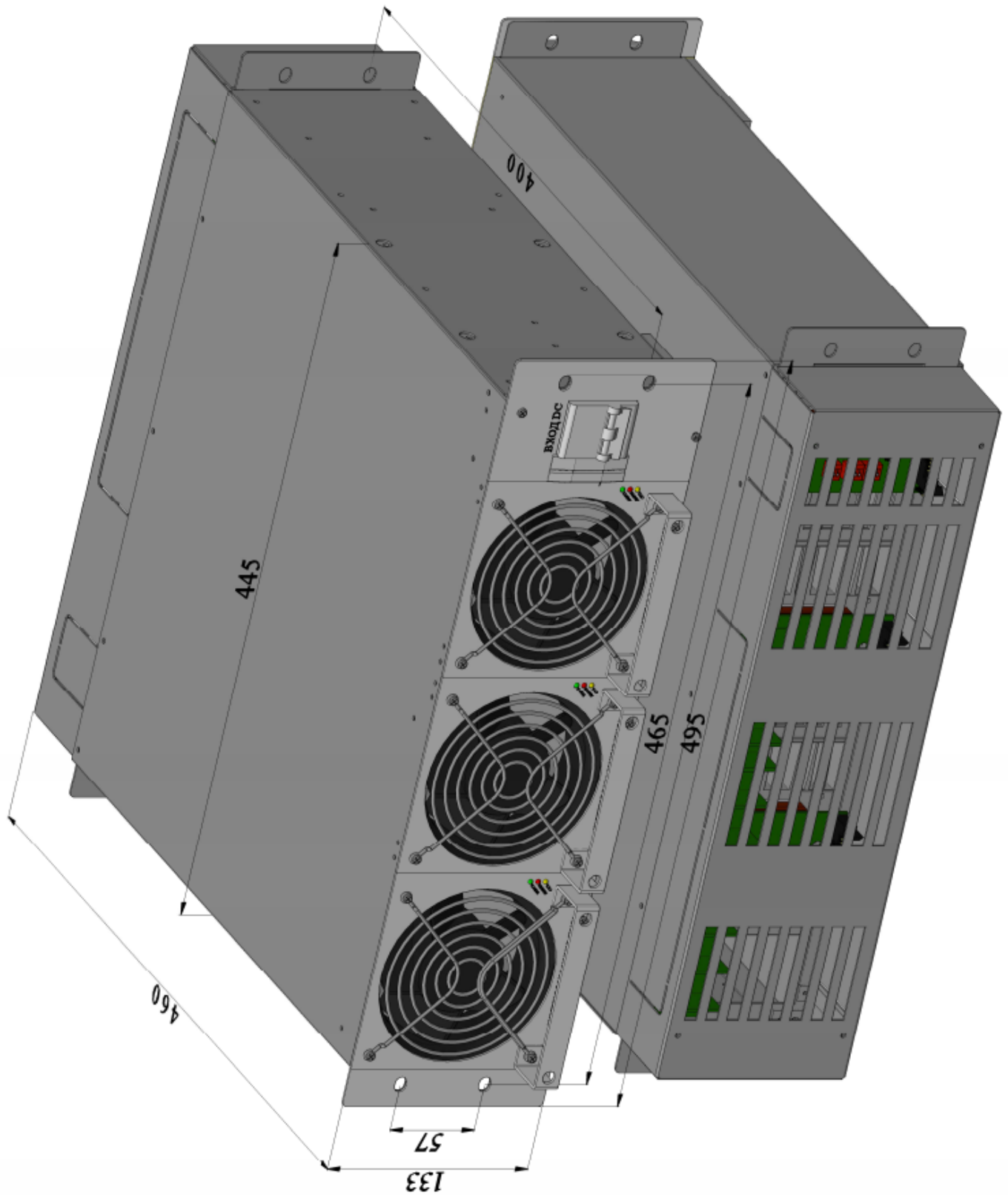
*Причина*: у инверторов выставлен один и тот же адрес.

*Метод исправления*:

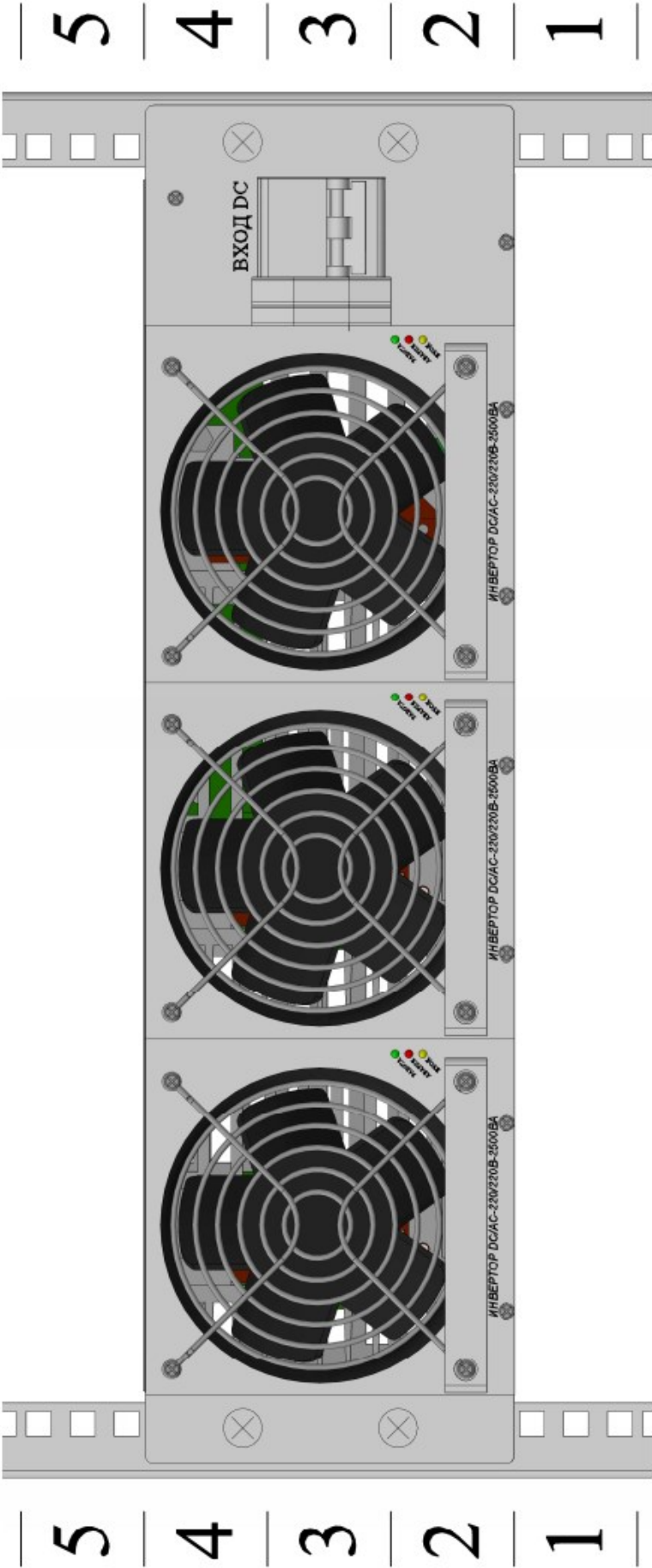
- проверить настройки адресации каждого инвертора (правильность адресных переключек) (см. ПРИЛОЖЕНИЯ 7,9,10).



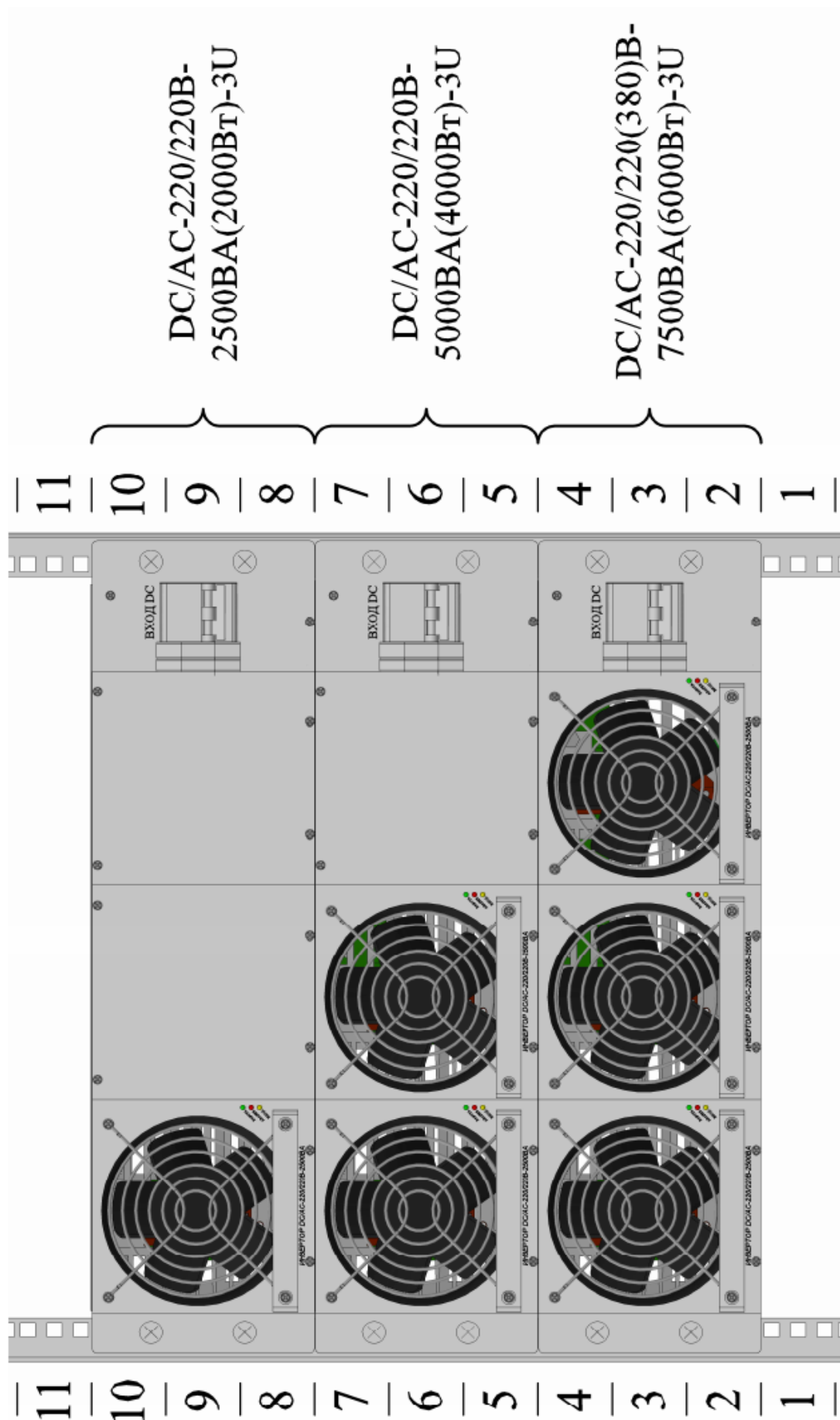
**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ ДЛЯ ОДНОГО КОРПУСА ИНВЕРТОРОВ**



ПРИЛОЖЕНИЕ 2.ВИД СПЕРЕДИ НА ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-7500ВА(6000ВТ)-3U



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СОСТАВ КОРПУСА 3U С ОДНИМ, ДВУМЯ ИЛИ ТРЕМЯ  
ИНВЕРТОРАМИ DC/AC-220/220В-2500ВА-3U**



DC-/AC-220/220(380)V-  
7500ВА(6000Вт)-3U С YKY-207.12,  
УСТАНОВЛЕННЫМ В  
ОТДЕЛЬНЫЙ КОРПУС 3U (С  
ВОЗМОЖНОСТЬЮ УСТАНОВКИ  
ДОП. АВТОМАТОВ)

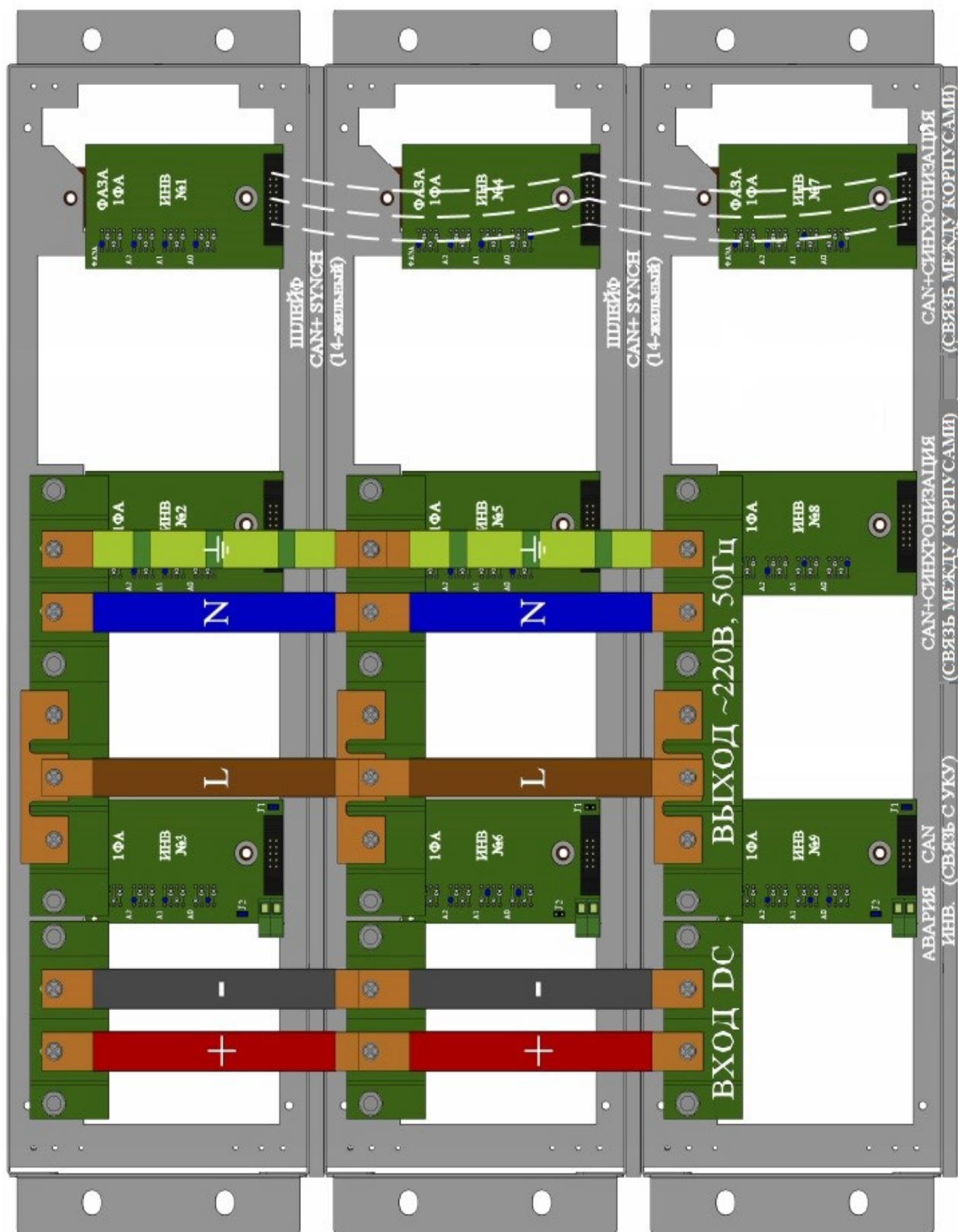
DC/AC-220/220В-  
2500ВА(2000Вт)-3U СО  
ВСТРОЕННЫМ YKY-207.12

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5.ВИД СПЕРЕДИ НА ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-  
22500ВА(18000ВТ)-9U**

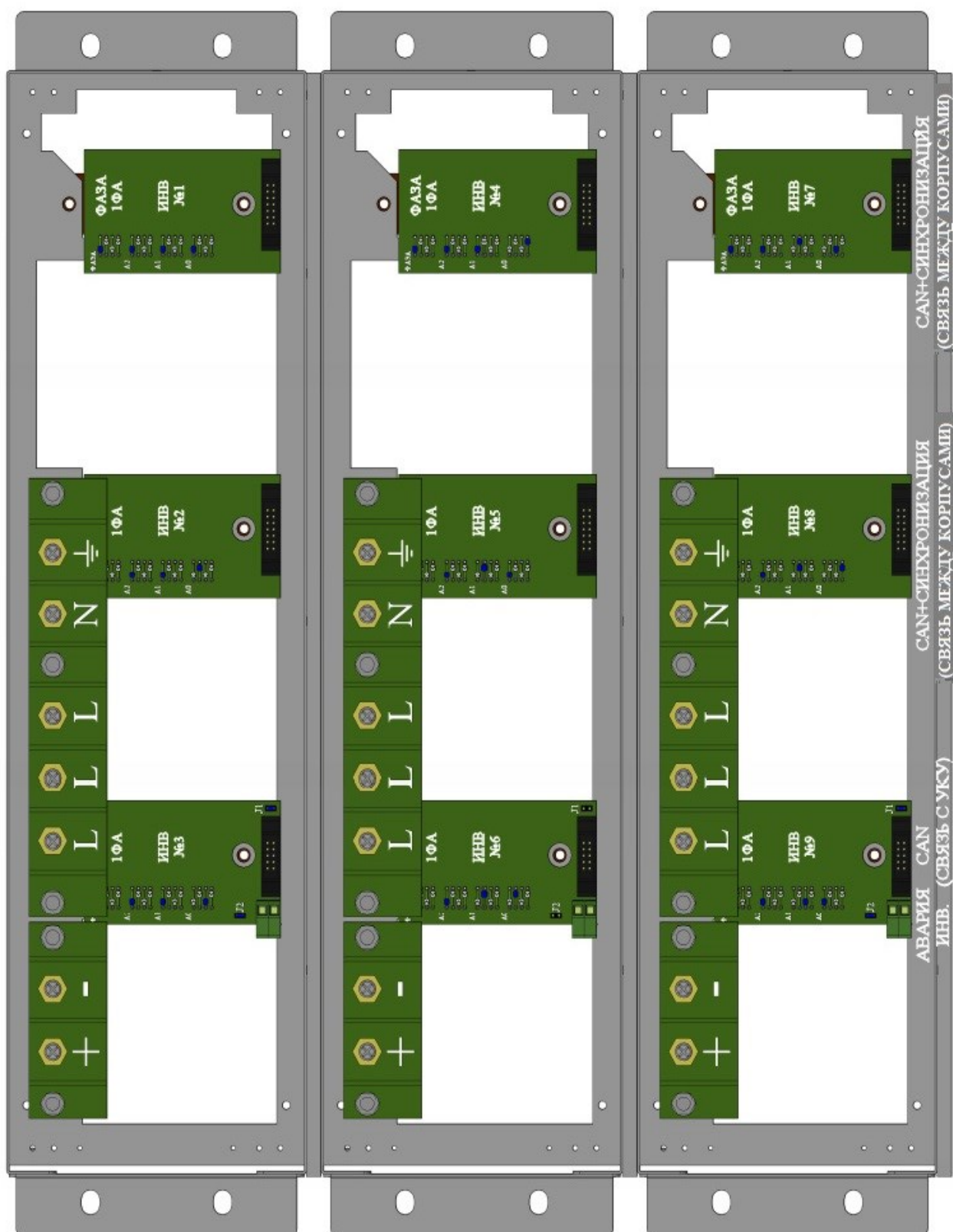




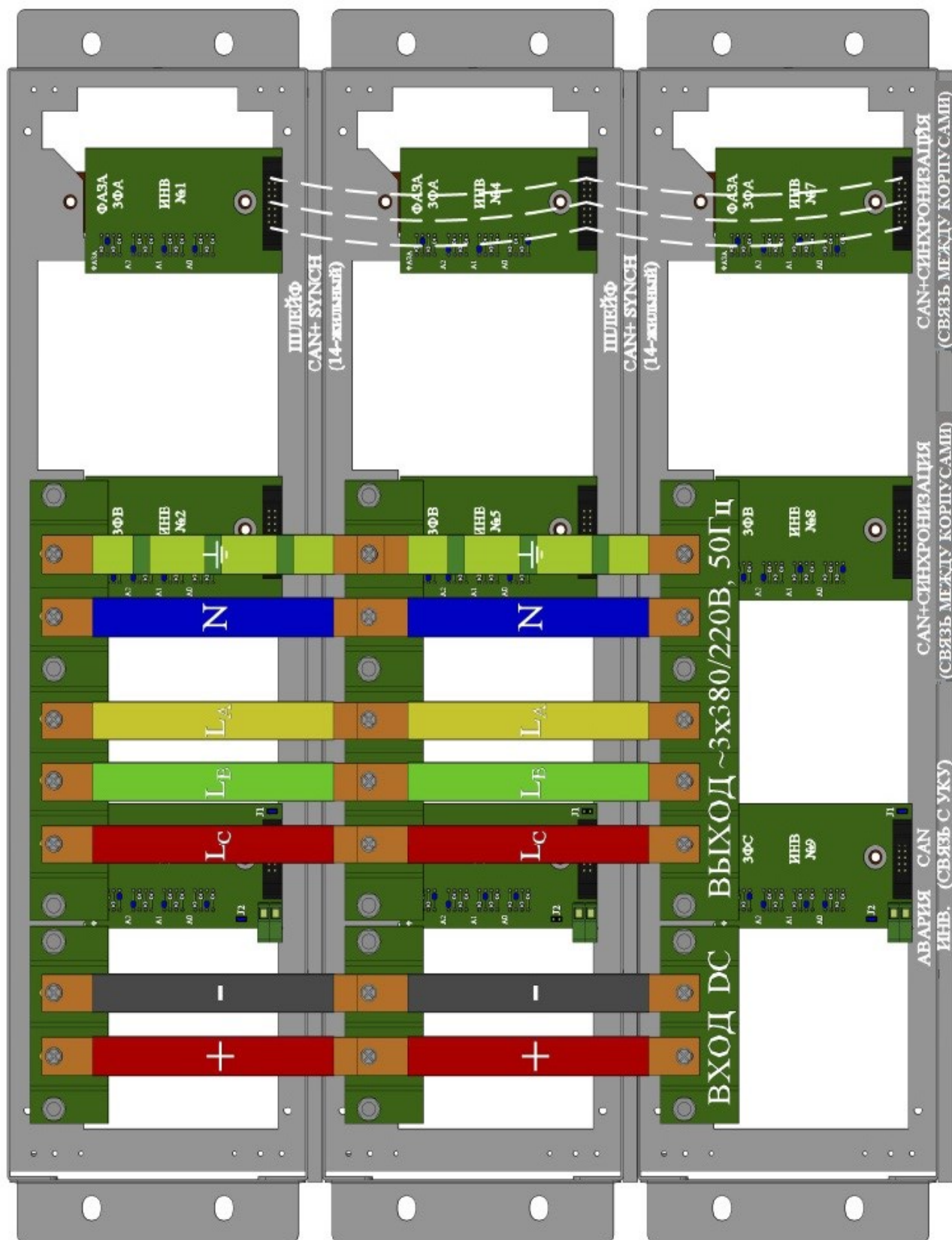
**ПРИЛОЖЕНИЕ 6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ И СИГНАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ НА  
ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U В ОДНОФАЗНОМ  
РЕЖИМЕ РАБОТЫ**



**ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВ НА ПРИМЕРЕ  
DC/AC--220/220(380)В-22500ВА(18000Вт)-9U ДЛЯ ОДНОФАЗНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ**

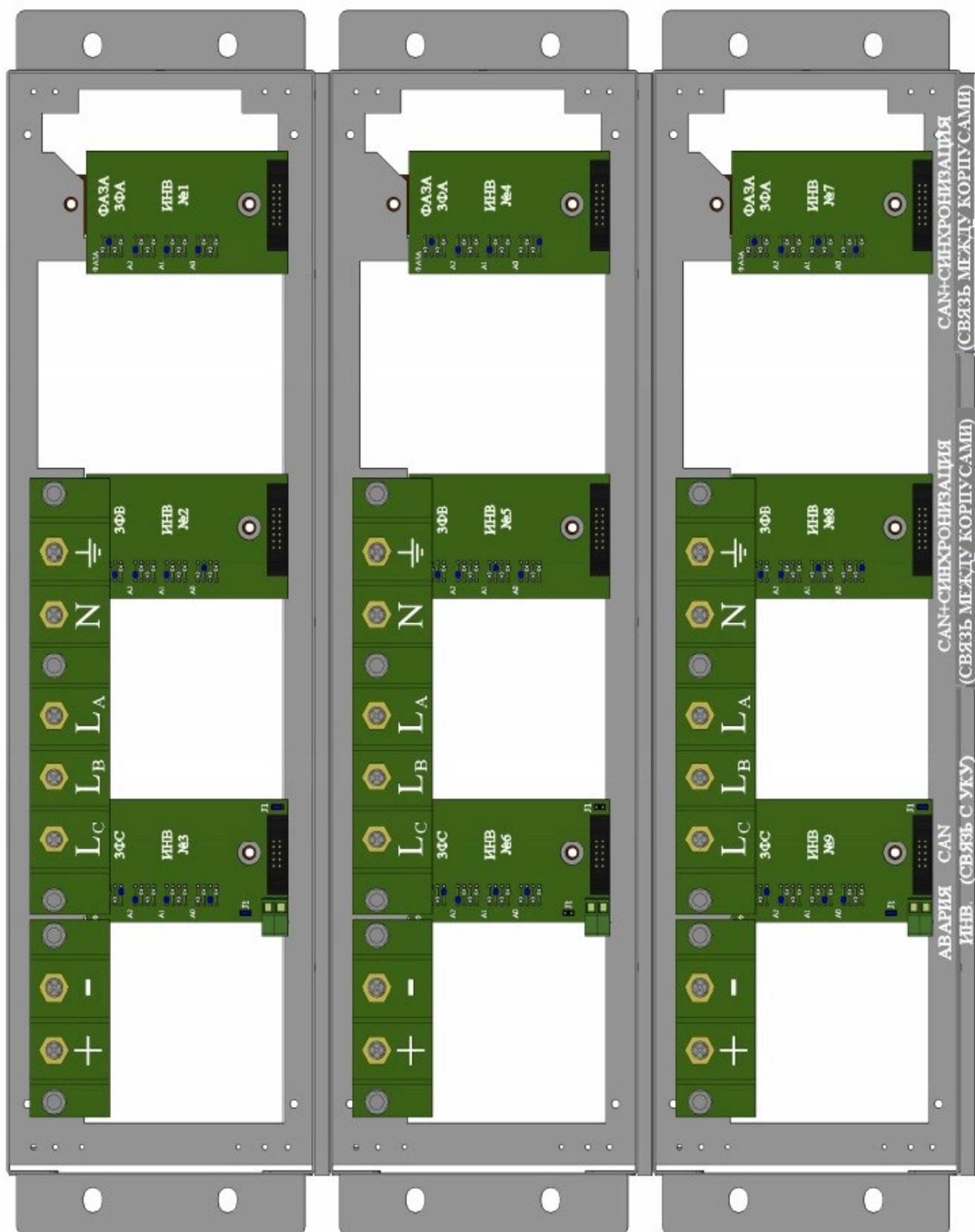


**ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВЫХ И СИГНАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ НА  
ПРИМЕРЕ DC/AC-220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9U В ТРЕХФАЗНОМ РЕЖИМЕ  
РАБОТЫ**

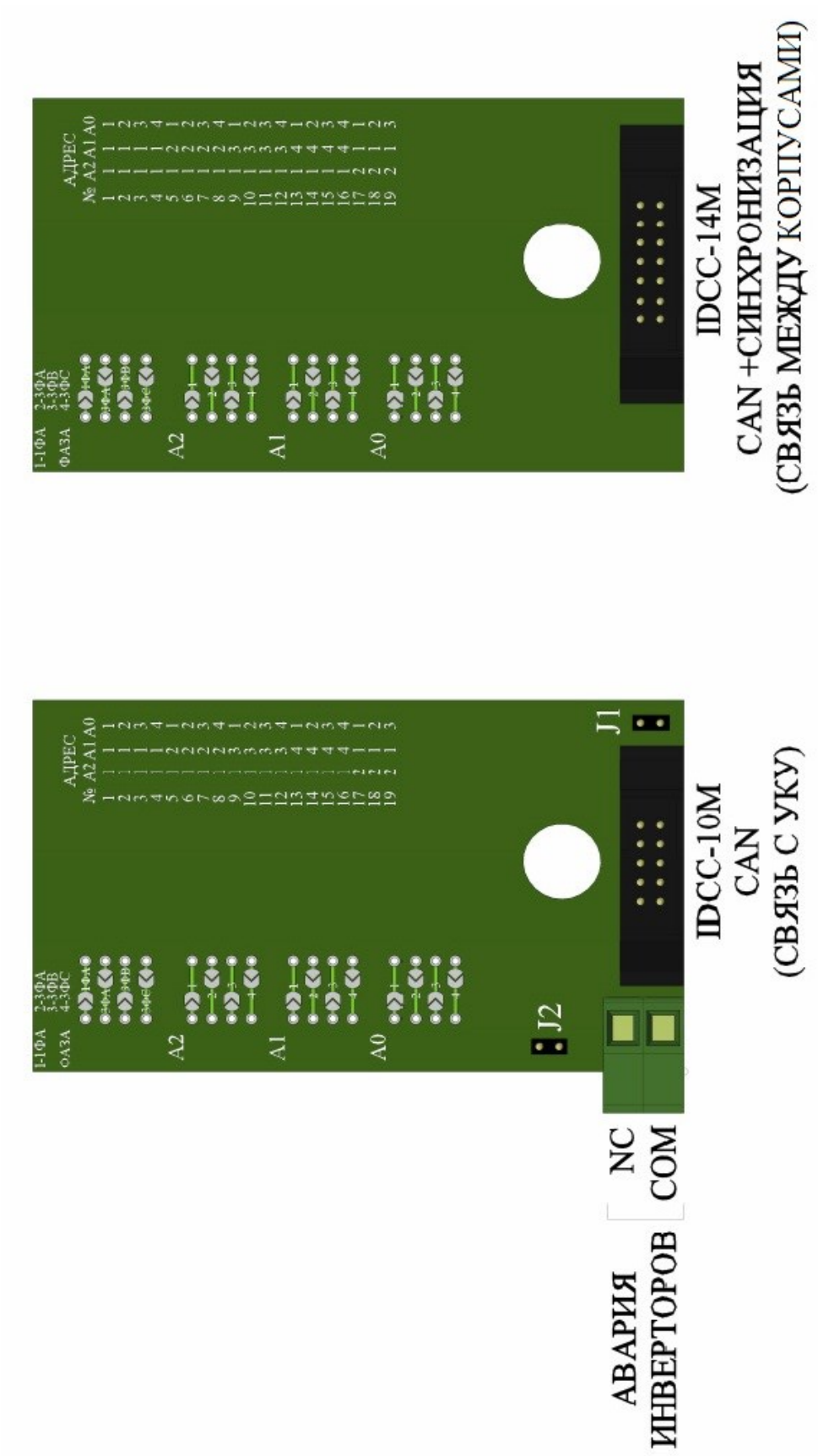




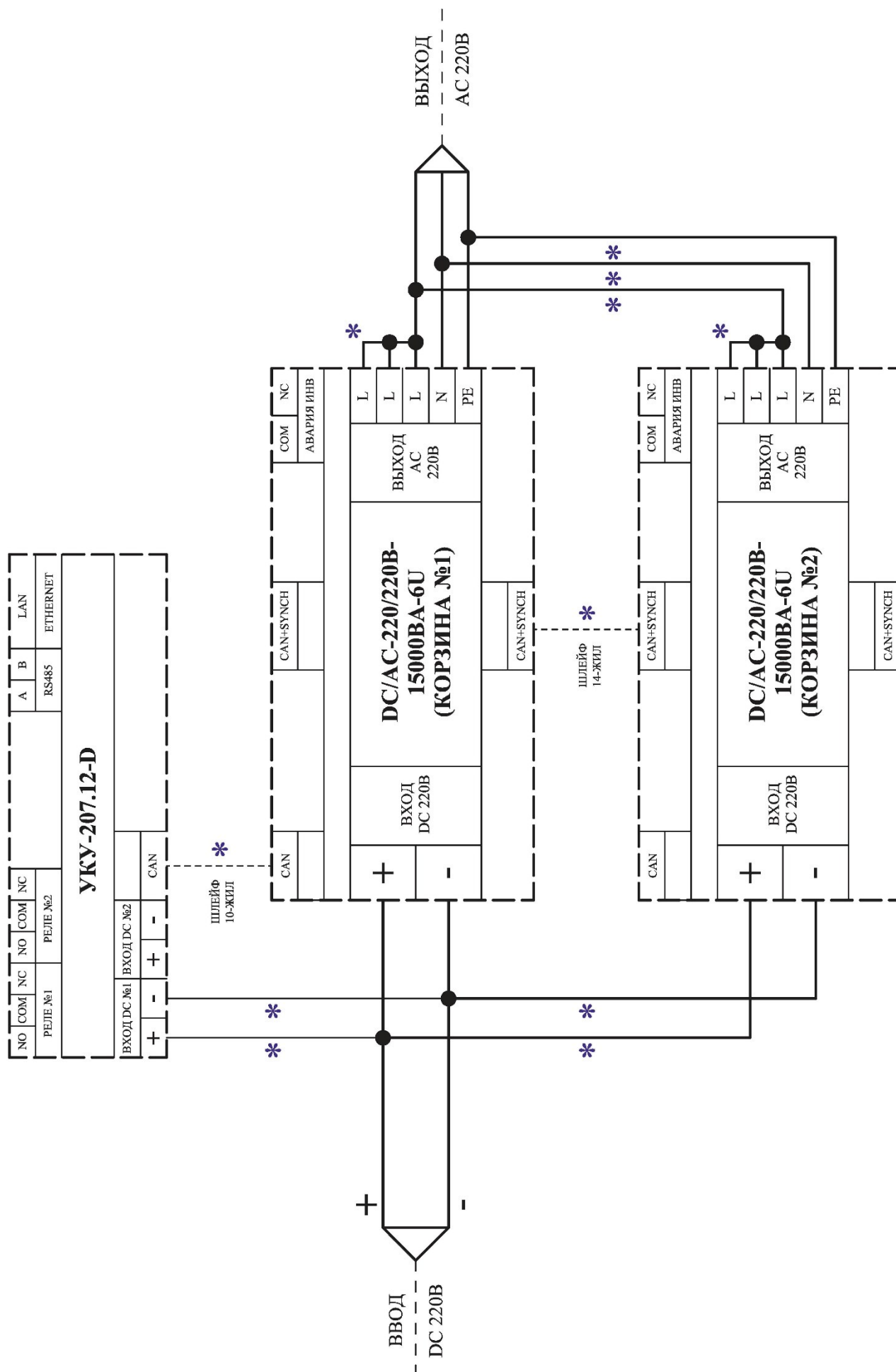
**ПРИЛОЖЕНИЕ 9. ЗАДАНИЕ ФАЗЫ И НОМЕРОВ ИНВЕРТОРОВНА ПРИМЕРЕ  
DC/AC--220/220(380)В-22500ВА(18000ВТ)-9УДЛЯ ТРЕХФАЗНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ**



ПРИЛОЖЕНИЕ 10. АДРЕСАЦИЯ И ЗАДАНИЕ ФАЗЫ ИНВЕРТОРА

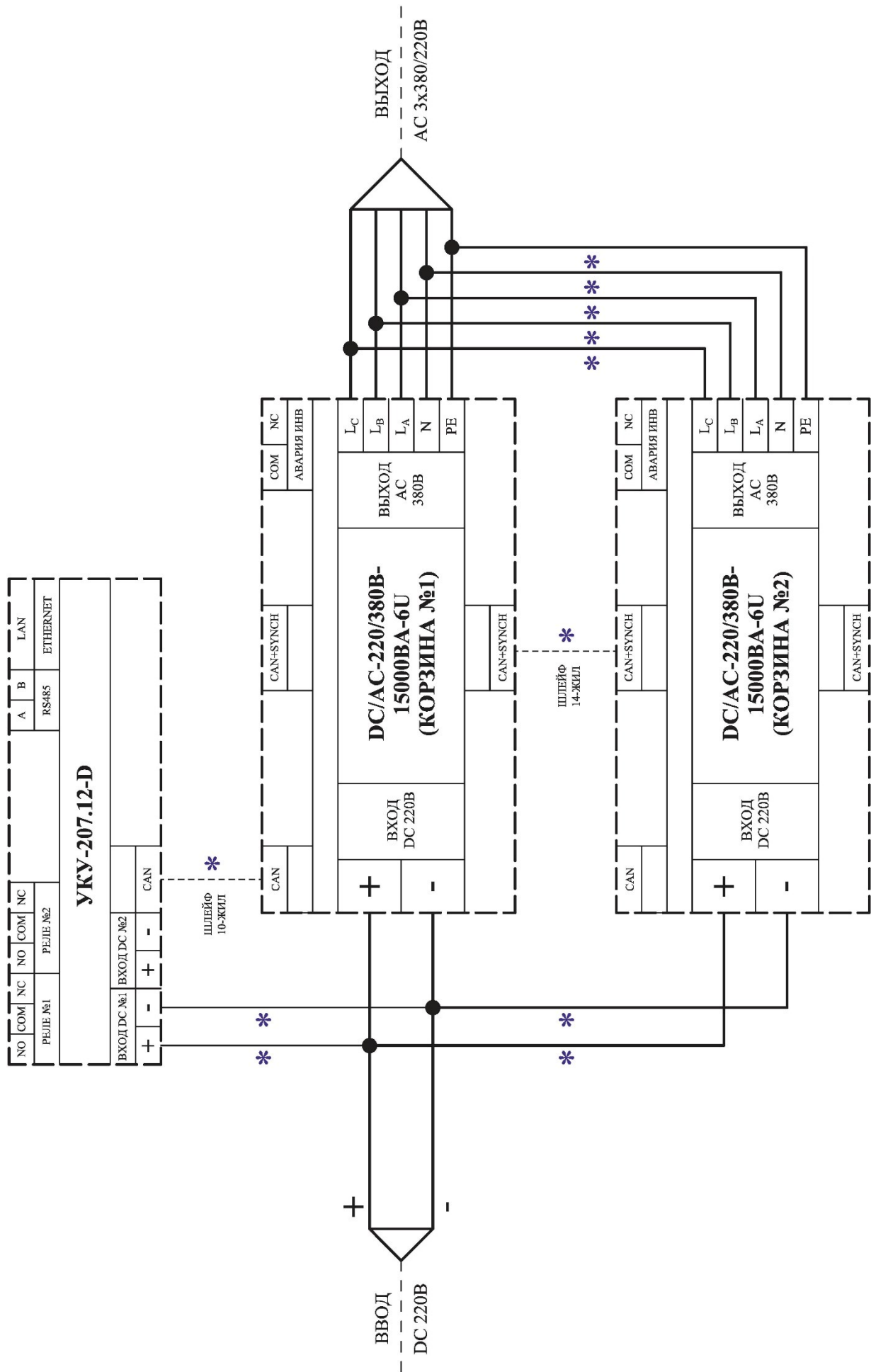


## ПРИЛОЖЕНИЕ 11. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ ИНВЕРТОРНОЙ СИСТЕМЫ DC/AC-220/220В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D

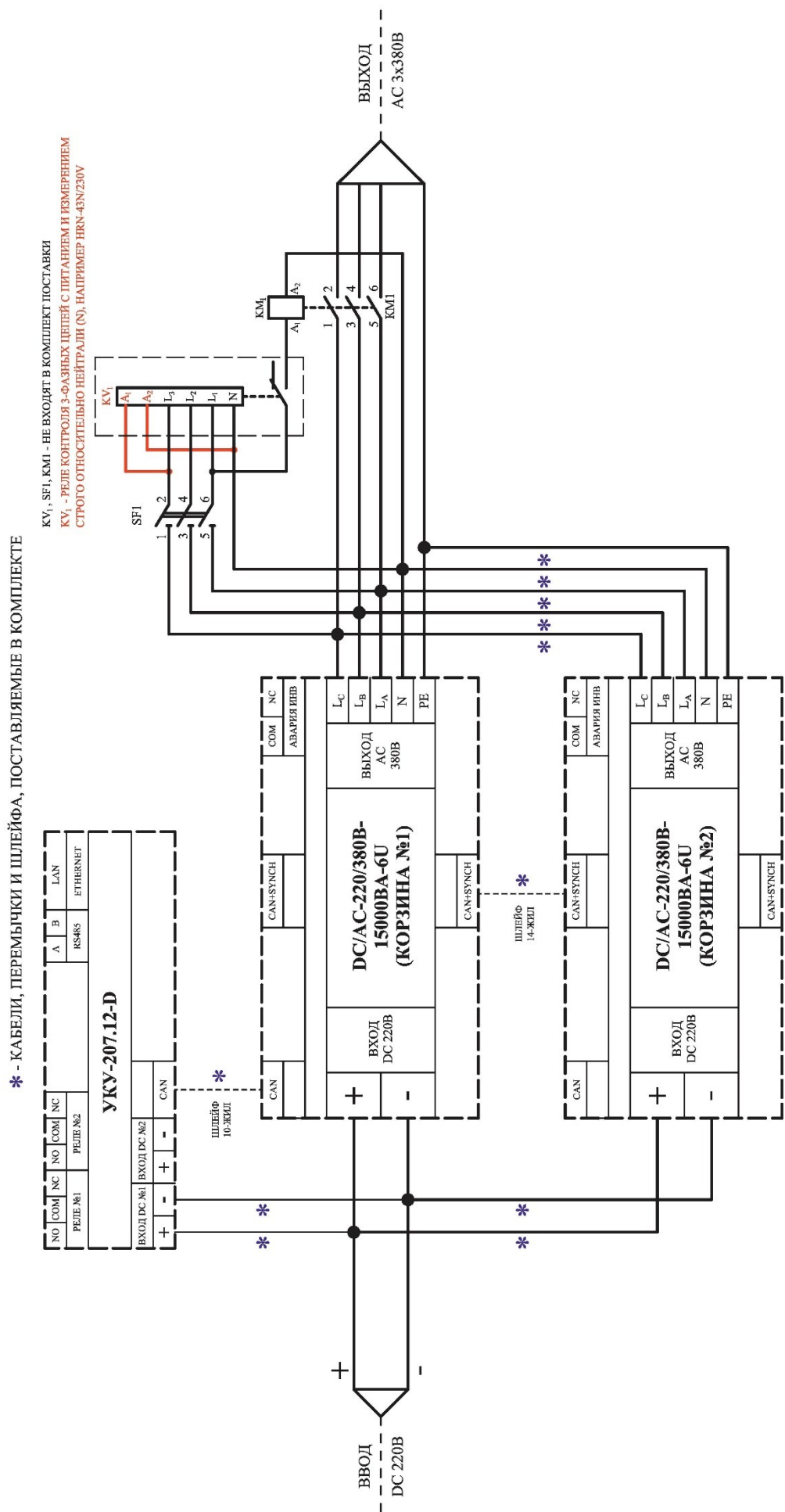


ПРИЛОЖЕНИЕ 12. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ ИНВ. СИСТЕМЫ DC/AC-220/380В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D ДЛЯ 3-ФАЗНЫХ НАГРУЗОК С НЕЙТРАЛЬЮ

\* - КАБЕЛИ, ПЕРЕМЫЧКИ И ШЛЕЙФА, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ В КОМПЛЕКТЕ



ПРИЛОЖЕНИЕ 13. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОБЩАЯ НА ПРИМЕРЕ ИНВ. СИСТЕМЫ DC/AC-220/380В-15000ВА-6U С УКУ-207.12-D ДЛЯ 3-ФАЗНЫХ НАГРУЗОК БЕЗ НЕЙТРАЛИ



## НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ETHERNET (03.09.2020)

Инверторная система с устройством контроля и управления УКУ-207.12 (УКУ-207.14) предоставляет возможность мониторинга и управления по сети Ethernet (LAN).

Связь УКУ по сети Ethernet осуществляется по протоколу SNMP. Для мониторинга и управления по этому протоколу на компьютере оператора необходимо установить соответствующее программное обеспечение (ПО) и присоединить к нему MIB-файл, описывающий структуру управляющей информации системы. В УКУ инверторной системы необходимо произвести правильную настройку параметров работы Ethernet(LAN).

ПО для SNMP мониторинга является коммерческим продуктом, с инверторной системой не поставляется и приобретается отдельно.

В УКУ настройка параметров **Ethernet** выполняется в подменю «**Ethernet**» меню «**Установки**». Это подменю имеет приведённые ниже пункты, которые выбираются маркером «**►**», перемещаемым кнопками «Вверх», «Вниз» устройства контроля и управления (УКУ).

### «Ethernet»

|                            |                   |                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ethernet</b>            | <b>вкл./выкл.</b> | Включение (отключение) <b>Ethernet</b> . Включение производить при подключенном кабеле <b>Ethernet</b> . При отсоединении кабеля <b>Ethernet</b> отключается. |
| <b>DHCPклиент</b>          | <b>вкл./выкл.</b> | Включение (отключение) функции автоматического получения IP – адреса от сервера. (Рекомендуемое состояние – <b>выкл.</b> )                                    |
| <b>IP адрес</b>            |                   | IP – адрес данной инв. системы из определенного администратором диапазона адресов вашей локальной сети.*                                                      |
| <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>     |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>Маска подсети</b>       |                   | Задание маски подсети, при локальной сети не более 254 устройств маска 255.255.255.0.                                                                         |
| <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>     |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>Шлюз</b>                |                   | IP – адрес сетевого шлюза.                                                                                                                                    |
| <b>Порт чтения</b>         |                   | См. **                                                                                                                                                        |
| <b>Порт записи</b>         |                   | См. **                                                                                                                                                        |
| <b>Community</b>           |                   | Задание пароля доступа к чтению и записи.***                                                                                                                  |
| <b>Адресат для TRAP №1</b> |                   | IP – адрес компьютера №1, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.                                                   |
| <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>     |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>или неактивен</b>       |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>Адресат для TRAP №2</b> |                   | IP – адрес компьютера №2, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.                                                   |
| <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>     |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>или неактивен</b>       |                   |                                                                                                                                                               |
| <b>Адресат для TRAP №3</b> |                   | IP – адрес компьютера №3, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой.                                                   |
| <b>XXX.XXX.XXX.XXX</b>     |                   |                                                                                                                                                               |

|                     |                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| или неактивен       |                                                                                                             |
| Адресат для TRAP №4 |                                                                                                             |
| XXX.XXX.XXX.XXX     | IP – адрес компьютера №4, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой. |
| или неактивен       |                                                                                                             |
| Адресат для TRAP №5 |                                                                                                             |
| XXX.XXX.XXX.XXX     | IP – адрес компьютера №5, осуществляющего через SNMP протокол мониторинг и управление инверторной системой. |
| или неактивен       |                                                                                                             |
| Выход               | Выход из подменю «Ethernet».                                                                                |

*Чтобы введенные установки вступили в силу УКУ необходимо перезагрузить с помощью кнопки «Сброс» на лицевой панели УКУ.*

\* Установка начинается с высшего разряда с помощью кнопок «Влево», «Вправо» устройства контроля и управления (УКУ) инверторной системы. Фиксация набранного значения и переход к следующему разряду осуществляется кратковременным удержанием нажатой ( $\approx 1 \div 1,5$ сек.) кнопки «Ввод» УКУ.

\*\* Порт чтения, определяемый используемым ПО. Для работы со встроенной Java -программой (при ее наличии) установить значение **161**. Для работы с коммерческим ПО возможно любое другое значение, совпадающее с установками этого ПО.

Порт записи, определяемый используемым ПО. Для работы со встроенной Java –программой (при ее наличии) установить значение **162**. Для работы с коммерческим ПО возможно любое другое значение, совпадающее с установками этого ПО.

\*\*\* Имеет восемь разрядов, каждый из которых можно задать цифрой от 0 до 9 либо буквой латинского алфавита. Установка начинается с высшего разряда с помощью кнопок «Влево», «Вправо» УКУ. Фиксация набранного значения и переход к следующему разряду осуществляется кратковременным удержанием нажатой ( $\approx 1 \div 1,5$ сек.) кнопки «Ввод» УКУ.

Для работы по протоколу SNMP дополнительно (по запросу) высылается mib-файл.



**Описание MIB-файла для инверторов серии 2500ВА и 4000ВА  
(и соответствующего им байпаса при наличии) (10.12.2024)  
(для ПО УКУ версии 10.12.1331, сборка от 09.12.2024 и новее)  
mib-файл UKU207INV-20241209.mib)**

***displayDeviceInfo:(информация о структуре)***

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayDeviceInfoCode<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.1     | Системный код:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- 24110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC24В, выходное AC220В.</li> <li>- 48110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(48-60В), выходное AC220В.</li> <li>- 110110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC(110-150В), выходное AC220В.</li> <li>- 220110: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC220/DC220В, выходное AC220В.</li> <li>- 24130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC24В, выходное AC380В.</li> <li>- 48130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(48-60В), выходное AC380В.</li> <li>- 110130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC(110-150В), выходное AC380В.</li> <li>- 220130: инверторная система с байпасом, входное напряжение AC380/DC220В, выходное AC380В.</li> <li>- 24010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24В, выходное AC220В.</li> <li>- 48010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60В), выходное AC220В.</li> <li>- 110010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150В), выходное AC220В.</li> <li>- 220010: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220В, выходное AC220В.</li> <li>- 24030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC24В, выходное AC380В.</li> <li>- 48030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(48-60В), выходное AC380В.</li> <li>- 110030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC(110-150В), выходное AC380В.</li> <li>- 220030: инверторная система без байпаса, входное напряжение DC220В, выходное AC380В.</li> <li>- 24011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC24В, выходное AC220В.</li> <li>- 48011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(48-60В), выходное AC220В.</li> <li>- 110011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC(110-150В), выходное AC220В.</li> <li>- 220011: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC220/DC220В, выходное AC220В.</li> <li>- 24031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC24В, выходное AC380В.</li> <li>- 48031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(48-60В), выходное AC380В.</li> <li>- 110031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC(110-150В), выходное AC380В.</li> <li>- 220031: инверторная система без байпаса, входное напряжение AC380/DC220В, выходное AC380В.</li> </ul> |
| displayDeviceInfoSerial<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.2   | Серийный номер.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| displayDeviceInfoLocation<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.3 | Географическое расположение. Устанавливается пользователем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| displayDeviceInfoNumOfInvertors                                                   | Количество введенных инверторов в структуру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                            |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.4                                       |                                            |
| displayDeviceInfoNumOfBypass<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.5       | Количество введенных байпасов в структуру. |
| displayDeviceInfoNumOfOutputPhases<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.1.6 | Количество фаз выходного напряжения.       |

***displayINVTable:(таблица параметров инверторов)***

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayINVNumber<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.1           | Номер инвертора в таблице.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| displayINVOutputVoltage<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.2    | Текущее выходное напряжение инвертора (напряжение ДО выходного реле). Точность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| displayINVOutputCurrent<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.3    | Текущий выходной полный ток инвертора (с учетом и активной и реактивной составляющей). Точность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| displayINVOutputPower<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.4      | Текущая выходная активная мощность инвертора.<br>Точность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| displayINVTemperature<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.5      | Температура радиатора охлаждения инвертора.<br>Точность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| displayINVStatusWord<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.6       | Статус работы инвертора:<br>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.<br>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.<br>Бит 1 - 1 Температура > 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;<br>Бит 2 - 1 Температура > 70С;<br>Бит 3 - не используется;<br>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);<br>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки.<br>1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;<br>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;<br>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):<br>1 – работа инвертора от AC ввода;<br>0 – работа инвертора от DC ввода.<br>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;<br>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):<br>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.<br>Актуально для след условий:<br>а) Инвертор запустился, в работе, U <sub>вх</sub> dc снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)<br>б) инвертор запускается или перезагружается и U <sub>вх</sub> dc недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ). |
| displayINVInputVoltageDC<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.7   | Входное DC напряжение инвертора, измеренное непосредственно самим инвертором. Точность 0,1 вольт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| displayINVInputVoltageAC<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.8   | Входное AC напряжение инвертора, измеренное непосредственно самим инвертором. (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Точность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| displayINVOutputBusVoltage<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.4.1.9 | Выходное напряжение шины инвертора (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Точность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### ***sysParams:(установки)***

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sysParamsSoundAlarmEn<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.1               | 0-звук при аварии выключен.<br>1-звук при аварии включен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| sysParamsAlarmAutoDisable<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.2           | 0-ручное отключение аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии).<br>1-автоматическое отключение аварийного сигнала (звукового и сигнала телеметрии).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| sysParamsInvOutputVoltageSetting<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.5    | Номинальное выходное напряжение инверторной системы и/или байпаса. Дискретность 1В. Диапазон задания уставки 220...230В.<br>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Выходное напряжение инвертора».<br>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.<br><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b><br>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| sysParamsInvOutputMaxVoltageSetting<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.6 | Максимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора повышено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Увых») стало более этой уставки, то этот инвертор формирует статус о повышенном вых напряжении. При этом инвертор выключается из работы, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.<br>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода максимальное».<br>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.<br><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b><br>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему). |
| sysParamsInvOutputMinVoltageSetting<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.7 | Минимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора занижено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Увых») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 2..3с, то этот инвертор формирует статус о заниженном вых напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №4 переходит в «1»). При этом инвертор не выключается, а продолжает штатно работать, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <p>запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода минимальное».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| sysParamsBypassUacTurnOnLow<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.8  | <p>Напряжение, при котором байпас снимает аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по заниженному напряжению АС входа/выхода байпаса.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас вкл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Уас откл (заниж)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Уас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Уас вкл (заниж)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| sysParamsBypassUacTurnOffLow<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.9 | <p>Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас откл (заниж)». Применяется совместно с уставкой «Уас вкл (заниж)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Уас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Уас вкл (заниж)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                              |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>sysParamsBypassUacTurnOnHigh<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.10</p>  | <p>Напряжение, при котором байпас снимает аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода.<br/>Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по завышенному напряжению АС входа/выхода байпаса.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас вкл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Уас откл (завыш)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора».</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Уас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Уас вкл (завыш)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| <p>sysParamsBypassUacTurnOffHigh<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.11</p> | <p>Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода.<br/>Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Уас откл (завыш)». Применяется совместно с уставкой «Уас вкл (завыш)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора».</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Уас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Уас вкл (завыш)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                                     |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>sysParamsInvBatteriesVoltageTurningOn<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.12</p>  | <p>Напряжение, при котором инвертор снимает аварию по заниженному входному DC напряжению. Дискретность 1В. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи включения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи отключения» в том же подменю УКУ.</p> <p>Актуально для анализа и снятия самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Увход») стало более этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически включается в работу и после успешного запуска снимает статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «0»).</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>sysParamsInvBatteriesVoltageTurningOff<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.13</p> | <p>Напряжение, при котором инвертор фиксирует аварию по заниженному входному DC напряжению и автоматически отключается защитой по заниженному входному DC (может использоваться, например, как защита АБ от глубокого разряда). Дискретность 1В.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи отключения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи включения» в том же подменю УКУ.</p> <p>Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Увход») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически выключается из работы и формирует статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «1»), сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> |
| <p>sysParamsMaxOutputACVoltageAlarmLevel<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.14</p>  | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Увых».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увых.AC.max».</p> <p>Для конфигураций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>2-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>3-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</li> <li>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <p>если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> <p>Для конфигурации:<br/>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5:<br/>если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с;<br/>если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| <p>sysParamsMinOutputACVoltageAlarmLevel<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.15</p> | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.min».</p> <p>Для конфигураций:<br/>1-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/>2-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/>3-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,<br/>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5:<br/>если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало менее уставки «Uвых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                         | <p>УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> <p>Для конфигурации:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5:</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало менее уставки «Увых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Увых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с;</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало менее уставки «Увых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Увых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| <p>sysParamsMaxInputACVoltageAlarmLevel<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.16</p> | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Увх(АС)» и «Авария по Увх(инв)».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увх.AC.max».</p> <p>Для конфигураций:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</p> <p>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</p> <p>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5.</p> <p>Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Уинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Увх.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Увх(АС)» («Авария по Увх(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>sysParamsMinInputACVoltageAlarmLevel<br/>(для чтения/записи)<br/>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.17</p> | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Увх(АС)» и «Авария по Увх(инв)».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Увх.AC.min».</p> <p>Для конфигураций:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | <p>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,<br/>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5.</p> <p>Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Уинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «Uvx.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(AC)» («Авария по Uvx(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| sysParamsMaxInputDCVoltageAlarmLevel<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.18 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uvx(dc)».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uvx.DC.max».</p> <p>Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.vx» в основном меню УКУ) стало более уставки «Uvx.DC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(dc)», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p>                                                                      |
| sysParamsMinInputDCVoltageAlarmLevel<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.19 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uvx(dc)».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uvx.DC.min».</p> <p>Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «Udc.vx» в основном меню УКУ) стало менее уставки «Uvx.DC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uvx(dc)», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p>                                                                      |
| sysParamsRelay1_EventMask<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.20            | <p>Программирование «РЕЛЕ №1», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события:</p> <p>Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»;<br/>Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»;<br/>Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»;<br/>Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uvx»;<br/>Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»;<br/>Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| sysParamsRelay2_EventMask<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.21            | <p>Программирование «РЕЛЕ №2», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события:</p> <p>Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»;<br/>Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                            | Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Увых»;<br>Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Увх»;<br>Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»;<br>Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| sysParamsYearOfDateTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.22                                                                                          | Текущая дата/время (год). Дискретность 1 ед. (последние 2 цифры года).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| sysParamsMonthOfDateTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.23                                                                                         | Текущая дата/время (месяц). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| sysParamsDayOfDateTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.24                                                                                           | Текущая дата/время (день). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| sysParamsHourOfTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.25                                                                                              | Текущая дата/время (часы). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| sysParamsMinOfTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.26                                                                                               | Текущая дата/время (минуты). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| sysParamsSecOfTime<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.27                                                                                               | Текущая дата/время (секунды). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| sysParamsNumberOfInverters<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.28                                                                                       | Количество инверторов, введенных в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...33.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| sysParamsNumberOfBypass<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.29<br><br>sysParamsNumberOfPhases<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.30 | Тип байпаса или его отсутствие, а также количество фаз выходного напряжения системы, задаваемых в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ<br>Анализ на считывание и запись (расшифровка заданного варианта структуры) ведется с учетом одновременного анализа значений 2х переменных (sysParamsNumberOfBypass И sysParamsNumberOfPhases).<br>Возможные комбинации значений переменных и расшифровка:<br>sysParamsNumberOfBypass = 0<br>sysParamsNumberOfPhases = 1<br>Инверторная система БЕЗ байпаса, 1-фазный выход.<br><br>sysParamsNumberOfBypass = 0<br>sysParamsNumberOfPhases = 2<br>Инверторная система БЕЗ байпаса, 2-фазный выход.<br><br>sysParamsNumberOfBypass = 0<br>sysParamsNumberOfPhases = 3<br>Инверторная система БЕЗ байпаса, 3-фазный выход.<br><br>sysParamsNumberOfBypass = 1<br>sysParamsNumberOfPhases = 1<br>Инверторная система с внешним байпасом «1Ф с CAN», 1-фазный выход.<br><br>sysParamsNumberOfBypass = 1<br>sysParamsNumberOfPhases = 3<br>Инверторная система с внешним байпасом «3Ф с CAN», 3-фазный выход.<br><br>sysParamsNumberOfBypass = 10<br>sysParamsNumberOfPhases = 3<br>Инвертор со встроенным байпасом «ВСТР.», 1-фазный выход. |

|                                                                                         |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sysParamsDC_AC/AC<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.31             | Модификация инверторной системы типа «(DC-AC)/AC», введенная в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ.<br>0 – Нет<br>1 - Да |
| sysParamsNumberOfLogicalInput<br>(для чтения/записи)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.10.32 | Количество дискретных входов, введенных в структуре УКУ для анализа самим УКУ. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...4.                   |

### ***displayDITable:(таблица дискретных входов)***

|                                                                                  |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| displayDINumber<br>(только для чтения)<br>OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.1        | Номер дискретного входа в таблице.                                         |
| displayDIAktiviy<br>(только для чтения)<br>OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.2       | Физическое (текущее) состояние дискретного входа (0-разомкнут, 1-замкнут). |
| displayDIAalarmAktiviy<br>(для чтения/записи)<br>OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.3 | Аварийное состояние дискретного входа (0-разомкнутое или 1-замкнутое).     |
| displayDIAalarm<br>(только для чтения)<br>OID.1.3.6.1.4.1.33183.25.15.1.4        | 0-нет аварии дискретного входа.<br>1-наличие аварии дискретного входа.     |

### ***displayINVSYSTEMOUTPUT:(параметры инверторной системы без байпаса)***

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayInvSystemLoadVoltage<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.1 | Общее выходное напряжение инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей. Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| displayInvSystemLoadCurrent<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.2 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных токов всех исправных в составе инв системы модулей.                                                                                    |
| displayInvSystemLoadPower<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.3   | Суммарная выходная активная мощность инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей.                                                                                                               |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayInvSystemLoadVoltagePhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.4 | Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| displayInvSystemLoadCurrentPhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.5 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза А).<br>Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).                                                                                                                                                                                                                      |
| displayInvSystemLoadPowerPhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.6    | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).                                                                                                               |
| displayInvSystemLoadVoltagePhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.7  | Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| displayInvSystemLoadCurrentPhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.8  | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза В).<br>Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).                                                                          |
| displayInvSystemLoadPowerPhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.9    | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).                                                                                                               |
| displayInvSystemLoadVoltagePhaseC<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.10 | Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| displayInvSystemLoadCurrentPhaseC<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.11 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза С).<br>Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей,                                                                                                                                              |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| displayInvSystemLoadPowerPhaseC<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.12      | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).                                                                                                                                                                                                                  |
| displayInvSystem2PhLoadVoltagePhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.13 | Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.         |
| displayInvSystem2PhLoadCurrentPhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.14 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза А).<br>Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).                                                                                  |
| displayInvSystem2PhLoadPowerPhaseA<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.15   | Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).                                                                                                                       |
| displayInvSystem2PhLoadVoltagePhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.16 | Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| displayInvSystem2PhLoadCurrentPhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.17 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза В).<br>Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| displayInvSystem2PhLoadPowerPhaseB<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.18 | Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| displayInvSystemBPintgrLoadVoltage<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.19 | Выходное напряжение 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.<br>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:<br>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Uвых байпаса вычисляется как среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.<br>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Uвых байпаса = «Усети» инвертора №1. |
| displayInvSystemBPintgrLoadCurrent<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.20 | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.<br>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:<br>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Iвых байпаса вычисляется как сумма выходных полных токов исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»).<br>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Iвых байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 423 = 22222.                     |
| displayInvSystemBPintgrLoadPower<br>(только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.18.21   | Суммарная выходная активная мощность 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.<br>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:<br>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то Pвых байпаса вычисляется как сумма выходных активных мощностей исправных и работающих инверторов №1 и №2                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»).</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то Рвых байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 424 = 22222.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ***displayBYPASS:(параметры байпаса)***

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayBypassLoadVoltage (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.1           | <p>Выходное напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| displayBypassLoadCurrent (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.2           | <p>Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 0,1А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| displayBypassLoadPower (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.3             | <p>Выходная активная мощность 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 1Вт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| displayBypassTemperature (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.4           | <p>Температура радиатора 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 1°C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| displayBypassInputVoltageACPrimary (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.5 | <p>Входное сетевое напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| displayBypassInputVoltageInvBus (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.6    | <p>Входное напряжение инверторной системы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| displayBypassFlags (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.7                 | <p>Статус работы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).</p> <p>Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».</p> <p>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.</p> <p>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ.</p> <p>Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме.</p> <p>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме.</p> <p>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно.</p> <p>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно.</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно.</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.</p> |
| displayBypassUdcin (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.8                   | Входное DC напряжение, измеренное непосредственно контроллером УКУ. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| displayBypassLoadVoltageA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.9            | Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| displayBypassLoadCurrentA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.10           | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| displayBypassLoadPowerA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.11             | Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| displayBypassTemperatureA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.12           | Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| displayBypassInputVoltageACPrimaryA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.13 | Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| displayBypassInputVoltageInvBusA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.14    | Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| displayBypassFlagsA (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.15                 | <p>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза А).</p> <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).</p> <p>Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.<br/>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ.</p> <p>Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме.<br/>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме.<br/>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно.<br/>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно.</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно.<br/>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.</p> |
| displayBypassLoadVoltageB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.16           | Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| displayBypassLoadCurrentB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.17           | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| displayBypassLoadPowerB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.18             | Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| displayBypassTemperatureB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.19           | Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| displayBypassInputVoltageACPrimaryB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.20 | Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| displayBypassInputVoltageInvBusB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.21 | Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| displayBypassFlagsB (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.22              | <p>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза В).</p> <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).<br/>Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».<br/>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.<br/>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419).</p> <p>Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).<br/>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).<br/>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419).<br/>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| displayBypassLoadVoltageC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.23           | Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| displayBypassLoadCurrentC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.24           | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| displayBypassLoadPowerC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.25             | Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| displayBypassTemperatureC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.26           | Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| displayBypassInputVoltageACPrimaryC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.27 | Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| displayBypassInputVoltageInvBusC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.28    | Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| displayBypassFlagsC (только для чтения)<br>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.29                 | <p>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза С).</p> <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).<br/>Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».<br/>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.<br/>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419).</p> <p>Бит №9 = 0 : Увых байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №9 = 1 : Увых байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : Усети байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №10 = 1 : Усети байпаса в норме.<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).<br/>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).<br/>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/>Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.</p> |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> |
| <p>displayBypassOutputVoltageFrequency (только для чтения)</p> <p>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.19.30</p> | <p>Частота выходного напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Точность 0,1Гц.</p> <p>Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г.</p> <p>Примечание:</p> <p>1. Для инверторов моноблочного исполнения 2U при использовании встроенного байпаса корректность отображения частоты вых напряжения инвертора обеспечивается только при условии исправного состояния каскада DC/AC (то есть исправность DC напряжения, отсутствие перегрева, отсутствие срабатывания защиты перегрузки по мощности).</p> <p>2. Для байпасов модификации «-МВР4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

***displayBYPASSMBP4529:(параметры ручного байпаса)***

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>displayBypassMBP4529ManualControl (только для чтения)</p> <p>OID .1.3.6.1.4.1.33183.25.20.1</p> | <p>Положение ручного байпаса (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-ВР», а также при соответствующей обвязке сухих контактов ручного байпаса «РБ ИНВ» и «РБ СЕТЬ» с дискретными входами контроллера УКУ «СК1» и «СК2»).</p> <p>1 – ручной байпас установлен в положение «1» («СЕТЬ»)</p> <p>2 – ручной байпас установлен в положение «2» («ИБП»)</p> <p>3 – ручной байпас установлен в положение «3» («ИНВ»).</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Приложение 18. Описание регистров MODBUS и протокола  
для инверторов серии 2500ВА и 4000ВА  
(и соответствующего им байпаса при наличии) (21.10.2024)  
(для ПО УКУ версии 10.12.1331, сборка от 09.12.2024 и новее)**

Настройки RS485 для MODBUS RTU следующие:

- Данные – 8
- Стоп бит – 1
- Паритет – нет
- Управление потоком – нет
- Скорость обмена – задается в установках УКУ.
- Адрес устройства – задается в установках УКУ.

Настройки LAN для MODBUS TCP следующие:

- Адрес устройства – задается в установках УКУ.
- IP адрес устройства – задается в установках УКУ.
- Номер порта – 502.

Максимальное количество запрошенных регистров – 125.

Все регистры двухбайтные (16 бит). Нумерация битов в байте начинается с нуля.

Далее приведено описание регистров, единицы измерения и точность данных находящихся в регистре.

**Изменяемые (установочные) параметры.**

**Чтение – команда 0x03, запись – команда 0x06:**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистр 11 | Текущая дата/время (год). Дискретность 1 ед (последние 2 цифры года).                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 12 | Текущая дата/время (месяц). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 13 | Текущая дата/время (день). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 14 | Текущая дата/время (часы). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 15 | Текущая дата/время (минуты). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 16 | Текущая дата/время (секунды). Дискретность 1 ед.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 21 | Звуковая сигнализация аварии:<br>0 = ВЫКЛ;<br>1 = ВКЛ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 22 | Отключение сигнала аварии<br>0 = РУЧН;<br>1 = АВТОМАТ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 23 | Номинальное выходное напряжение инверторной системы и/или байпаса. Дискретность 1В. Диапазон задания уставки 220...230В.<br>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Выходное напряжение инвертора».<br>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом. |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 24 | <p>Максимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора завышено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Uвых») стало более этой уставки, то этот инвертор формирует статус о завышенном вых напряжении. При этом инвертор выключается из работы, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода максимальное».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| Регистр 25 | <p>Минимальное выходное напряжение инвертора. Дискретность 1В. Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Выходное напряжение инвертора занижено». Если у какого-то из инверторов вых напряжение ДО выходного реле (параметр «Uвых») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 2..3с, то этот инвертор формирует статус о заниженном вых напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №4 переходит в «1»). При этом инвертор не выключается, а продолжает штатно работать, сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение выхода минимальное».</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 26 | <p>Напряжение, при котором байпас снимает аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода. С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по заниженному напряжению АС входа/выхода байпаса.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас вкл (заниж)».</p> <p>Применяется совместно с уставкой «Uас откл (заниж)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Uас вкл (заниж)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| Регистр 27 | <p>Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по заниженному напряжению АС входа/выхода.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас откл (заниж)».</p> <p>Применяется совместно с уставкой «Uас вкл (заниж)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало менее уставки «Uас откл (заниж)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет более уставки «Uас вкл (заниж)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 28 | <p>Напряжение, при котором байпас снимает аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода.</p> <p>Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>С помощью этой уставки можно реализовать гистерезис между порогами фиксации и снятия аварии по завышенному напряжению АС входа/выхода байпаса.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас вкл (завыш)».</p> <p>Применяется совместно с уставкой «Uас откл (завыш)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора».</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Uас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Uас вкл (завыш)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| Регистр 29 | <p>Напряжение, при котором байпас фиксирует аварию по завышенному напряжению АС входа/выхода.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Актуально только для внешних 1Ф и 3Ф байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).<br/>         Задается с УКУ в подменю «Уставки байпаса» - «Uас откл (завыш)».<br/>         Применяется совместно с уставкой «Uас вкл (завыш)» в том же подменю УКУ.</p> <p>Для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN 62.5 кБит/с, значение уставки фиксированно в ПО байпаса и составляет +15% от уставки «Выходное напряжение инвертора».</p> <p>Принцип работы уставок:</p> <p>Если, например, текущее измеренное самим байпасом напряжение сети (инв или выхода) стало более уставки «Uас откл (завыш)», то байпас зафиксирует неисправность напряжения сети (инв или выхода). Снятие неисправности напряжения сети (инв или выхода) произойдет только тогда, когда напряжение сети (инв или выхода) станет менее уставки «Uас вкл (завыш)».</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> <p>(рекомендуется предварительно обесточить все инверторы и байпас, установить требуемые значения уставок на УКУ и потом уже штатно запустить систему).</p> |
| Регистр 30 | <p>Напряжение, при котором инвертор снимает аварию по заниженному входному DC напряжению. Дискретность 1В.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи включения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи отключения» в том же подменю УКУ.</p> <p>Актуально для анализа и снятия самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Uвход») стало более этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически включается в работу и после успешного запуска снимает статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «0»).</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистр 31 | <p>Напряжение, при котором инвертор фиксирует аварию по заниженному входному DC напряжению и автоматически отключается защитой по заниженному входному DC (может использоваться, например, как защита АБ от глубокого разряда). Дискретность 1В.</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Уставки инверторов» - «Напряжение батареи отключения». Применяется совместно с уставкой «Напряжение батареи включения» в том же подменю УКУ.</p> <p>Актуально для анализа и формирования самим инвертором и контроллером УКУ предупредительного события «Инвертор отключен. Udc не в норме». Если у какого-то из инверторов входное DC напряжение (параметр «Uвход») стало менее этой уставки и длится непрерывно в течение 1с, то этот инвертор автоматически выключается из работы и формирует статус о заниженном входном DC напряжении (например, у инв №1 рег №17 бит №9 переходит в «1»), сигнализационное реле «авария инв» переходит в аварийное состояние, контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Возможность изменения уставки заблокирована, пока исправна связь по CAN между УКУ и хотя бы с одним из модулей инверторов и/или байпасом.</p> <p><b>КРАЙНЕ НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ И ПРИМЕНЯТЬ УСТАВКУ НА УЖЕ РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЕ, ТАК КАК ВОЗМОЖЕН СБОЙ В РАБОТЕ СИСТЕМЫ И ПОТЕРЯ ПИТАНИЯ В НАГРУЗКЕ !!!</b></p> |
| Регистр 32 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.max».</p> <p>Для конфигураций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>2-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>3-фазная инв система БЕЗ байпаса,</li> <li>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</li> <li>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5:</li> </ul> <p>если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> <p>Для конфигурации:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5:</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с;</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало более уставки «Uвых.AC.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| Регистр 33 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария Uвых».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвых.AC.min».</p> <p>Для конфигураций:</p> <p>1-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/> 2-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/> 3-фазная инв система БЕЗ байпаса,<br/> 1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,<br/> 3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5:</p> <p>если по соответствующей фазе усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных к соответствующей фазе (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора)) или измеренное самим байпасом вых напряжение стало менее уставки «Uвых.AC.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ. Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> <p>Для конфигурации:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5:</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от сети» и параметр «Усети» инв №1 стало менее уставки «Uвых.АС.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с;</p> <p>если у инв №1 активен статус «работа от батареи» и усредненное выходное напряжение инв системы (среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих в составе инв системы модулей (расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) инв №1 и инв №2)) стало менее уставки «Uвых.АС.min» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария Uвых», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| Регистр 34 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по Uвх(АС)» и «Авария по Uвх(инв)».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «Uвх.АС.max».</p> <p>Для конфигураций:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</p> <p>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с CAN = 62.5,</p> <p>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с CAN = 62.5.</p> <p>Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «Усети») или напряжение инвертора (параметр «Uинв» у внешних байпасов или параметр «Ушины» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало более уставки «Uвх.АС.max» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по Uвх(АС)» («Авария по Uвх(инв)»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 35 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по <math>U_{вх}(AC)</math>» и «Авария по <math>U_{вх}(инв)</math>».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «<math>U_{вх}.AC.min</math>».</p> <p>Для конфигураций:</p> <p>1-фазная инв система со встроенным в инвертор байпасом 1Ф и с <math>CAN = 62.5</math>,</p> <p>1-фазная инв система с внешним байпасом 1Ф и с <math>CAN = 62.5</math>,</p> <p>3-фазная инв система с внешним байпасом 3Ф и с <math>CAN = 62.5</math>.</p> <p>Если по соответствующей фазе измеренное самим байпасом напряжение сети (параметр «<math>U_{сети}</math>») или напряжение инвертора (параметр «<math>U_{инв}</math>» у внешних байпасов или параметр «<math>U_{шины}</math>» у инв №1 со встроенным в инвертор байпасом) стало менее уставки «<math>U_{вх}.AC.min</math>» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по <math>U_{вх}(AC)</math>» («Авария по <math>U_{вх}(инв)</math>»), контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p> |
| Регистр 36 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по <math>U_{вх}(dc)</math>».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «<math>U_{вх}.DC.max</math>».</p> <p>Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «<math>U_{dc}.вх</math>» в основном меню УКУ) стало более уставки «<math>U_{вх}.DC.max</math>» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по <math>U_{вх}(dc)</math>», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ, срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.</p> <p>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 37 | <p>Напряжение, при котором сам контроллер УКУ формирует предупредительное событие «Авария по <math>U_{вх}(dc)</math>».</p> <p>Задается с УКУ в подменю «Аварийные пороги системы» - «<math>U_{вх}.DC.min</math>».</p> <p>Если измеренное непосредственно самим контроллером УКУ входное DC напряжение (параметр «<math>U_{dc}.вх</math>» в основном меню УКУ) стало менее уставки «<math>U_{вх}.DC.min</math>» и длится непрерывно в течение 5с, то контроллер УКУ формирует событие «Авария по <math>U_{вх}(dc)</math>», контроллер УКУ отображает событие в верхней статусной строке на ЖКИ,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | срабатывает реле №1 (№2) на УКУ (если запрограммировано на это событие), фиксируется событие в журнале событий УКУ.<br>Снятие предупреждения произойдет после того, как условие перестанет выполняться также непрерывно в течение 5с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 38       | Программирование «РЕЛЕ №1», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события:<br>Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»;<br>Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»;<br>Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»;<br>Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uвх»;<br>Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»;<br>Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 39       | Программирование «РЕЛЕ №2», расположенного на плате сопряжения контроллера УКУ на различные аварийные и предупредительные события:<br>Бит №0 = 1 : Активно событие «Авария инвертора»;<br>Бит №1 = 1 : Активно событие «Авария DC»;<br>Бит №2 = 1 : Активно событие «Авария Uвых»;<br>Бит №3 = 1 : Активно событие «Авария Uвх»;<br>Бит №4 = 1 : Активно событие «Работа байпаса от сети/инв»;<br>Бит №15 = 1 : Активное состояние реле = «ВКЛ» (0 = «ВЫКЛ»).                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистры 48-65   | Считывание журнала событий в зашифрованном виде по след методике:<br>Регистр 48 (чтение/запись) - номер вызываемого события (0 - самое последнее, 63 - самое старое в журнале).<br>При попытке записать в этот регистр номер больше или равный, чем существует событий (см. регистр 49) здесь будет 0xffff.<br>Регистр 49 (чтение) - глубина заполнения журнала (0 - пустой, 64 - полный)<br>Регистры 50 - 55 (чтение) -- 32 байта события, номер которого указан в 48 регистре.<br>Пример:<br>Читаем 49. Допустим прочитали 10. Значит в 48 можно записать от 0 до 9. Если запишем туда 10 тут же прочитаем там 0xffff.<br>Пишем в 48 «0» ("хочу прочитать последнее событие"). Читаем 48. Если там не 0xffff - можно читать 16 регистров начиная с 50 и расшифровывать. |
| Регистр 70       | Количество инверторов, введенных в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...33.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистры 71 и 72 | Тип байпаса или его отсутствие, а также количество фаз выходного напряжения системы, задаваемых в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Анализ на считывание и запись (расшифровка заданного варианта структуры) ведется с учетом одновременного анализа значений 2х переменных (sysParamsNumberOfBypass И sysParamsNumberOfPhases).</p> <p>Возможные комбинации значений переменных и расшифровка:</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 0<br/>sysParamsNumberOfPhases = 1<br/>Инверторная система БЕЗ байпаса, 1-фазный выход.</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 0<br/>sysParamsNumberOfPhases = 2<br/>Инверторная система БЕЗ байпаса, 2-фазный выход.</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 0<br/>sysParamsNumberOfPhases = 3<br/>Инверторная система БЕЗ байпаса, 3-фазный выход.</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 1<br/>sysParamsNumberOfPhases = 1<br/>Инверторная система с внешним байпасом «1Ф с CAN», 1-фазный выход.</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 1<br/>sysParamsNumberOfPhases = 3<br/>Инверторная система с внешним байпасом «3Ф с CAN», 3-фазный выход.</p> <p>sysParamsNumberOfBypass = 10<br/>sysParamsNumberOfPhases = 3<br/>Инвертор со встроенным байпасом «ВСТР.», 1-фазный выход.</p> |
| Регистр 73 | <p>Модификация инверторной системы типа «(DC-AC)/AC», введенная в структуре УКУ для анализа по CAN интерфейсу и самим УКУ.</p> <p>0 – Нет<br/>1 - Да</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистр 74 | <p>Количество дискретных входов, введенных в структуре УКУ для анализа самим УКУ. Дискретность 1 ед. Диапазон значений 0...4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Параметры работы (измеряемые, вычисляемые).

Только чтение – команда 0x04:

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистр 1  | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей.                                                                             |
| Регистр 2  | Общее выходное напряжение инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей. Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора. |
| Регистр 3  | Суммарная выходная активная мощность инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей.                                                                                                               |
| Регистр 6  | Количество байпасов, введенных в структуру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 7  | Количество инверторов, введенных в структуру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 8  | Количество инверторов в работе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 9  | Входное DC напряжение, измеренное непосредственно контроллером УКУ. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 11 | Выходное напряжение инвертора №1 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 12 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №1. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 13 | Температура радиатора охлаждения инвертора №1. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистр 14 | Выходная активная мощность инвертора №1. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 15 | Входное AC напряжение инвертора №1, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 16 | Напряжение шины инвертора №1 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 17 | Статус работы инвертора №1:<br>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.<br>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.<br>Бит 1 - 1 Температура > 80C, инвертор отключен защитой от                                                                                                                                      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура <math>&gt; 70^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p> |
| Регистр 18 | Входное DC напряжение инвертора №1, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 21 | Выходное напряжение инвертора №2 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 22 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №2. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 23 | Температура радиатора охлаждения инвертора №2. Дискретность $1^{\circ}\text{C}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 24 | Выходная активная мощность инвертора №2. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 25 | Входное AC напряжение инвертора №2, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 26 | Напряжение шины инвертора №2 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистр 27 | <p>Статус работы инвертора №2:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура <math>&gt; 80^{\circ}\text{C}</math>, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура <math>&gt; 70^{\circ}\text{C}</math>;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p> |
| Регистр 28 | Входное DC напряжение инвертора №2, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 31 | Выходное напряжение инвертора №3 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 32 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №3. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 33 | Температура радиатора охлаждения инвертора №3. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 34 | Выходная активная мощность инвертора №3. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 35 | Входное AC напряжение инвертора №3, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 36 | Напряжение шины инвертора №3 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 37 | <p>Статус работы инвертора №3:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура <math>&gt; 80^{\circ}\text{C}</math>, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура <math>&gt; 70^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p> |
| Регистр 38 | Входное DC напряжение инвертора №3, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистр 41 | Выходное напряжение инвертора №4 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 42 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №4. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Регистр 43 | Температура радиатора охлаждения инвертора №4. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 44 | Выходная активная мощность инвертора №4. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 45 | Входное AC напряжение инвертора №4, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистр 46 | Напряжение шины инвертора №4 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 47 | <p>Статус работы инвертора №4:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 -</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>выход инвертора подключен к шине нагрузки;<br/> Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;<br/> Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):<br/> 1 – работа инвертора от AC ввода;<br/> 0 – работа инвертора от DC ввода.<br/> Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;<br/> Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):<br/> 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.<br/> Актуально для след условий:<br/> а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)<br/> б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p> |
| Регистр 48 | Входное DC напряжение инвертора №4, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 51 | Выходное напряжение инвертора №5 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 52 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №5. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 53 | Температура радиатора охлаждения инвертора №5. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 54 | Выходная активная мощность инвертора №5. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 55 | Входное AC напряжение инвертора №5, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 56 | Напряжение шины инвертора №5 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 57 | <p>Статус работы инвертора №5:<br/> Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.<br/> Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.<br/> Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;<br/> Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;<br/> Бит 3 - не используется;<br/> Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);<br/> Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;<br/> Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p>                                                                                                                             |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):<br/> 1 – работа инвертора от AC ввода;<br/> 0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):<br/> 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:<br/> а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)<br/> б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                        |
| Регистр 58 | Входное DC напряжение инвертора №5, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 61 | Выходное напряжение инвертора №6 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистр 62 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №6. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 63 | Температура радиатора охлаждения инвертора №6. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 64 | Выходная активная мощность инвертора №6. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 65 | Входное AC напряжение инвертора №6, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 66 | Напряжение шины инвертора №6 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 67 | <p>Статус работы инвертора №6:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.<br/> Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):<br/> 1 – работа инвертора от AC ввода;</p> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 68 | Входное DC напряжение инвертора №6, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 71 | Выходное напряжение инвертора №7 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 72 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №7. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 73 | Температура радиатора охлаждения инвертора №7. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистр 74 | Выходная активная мощность инвертора №7. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 75 | Входное AC напряжение инвертора №7, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 76 | Напряжение шины инвертора №7 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 77 | <p>Статус работы инвертора №7:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 78 | Входное DC напряжение инвертора №7, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 81 | Выходное напряжение инвертора №8 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 82 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №8. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 83 | Температура радиатора охлаждения инвертора №8. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 84 | Выходная активная мощность инвертора №8. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 85 | Входное AC напряжение инвертора №8, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 86 | Напряжение шины инвертора №8 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистр 87 | <p>Статус работы инвертора №8:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):<br/> 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.<br/> Актуально для след условий:<br/> а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)<br/> б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 88 | Входное DC напряжение инвертора №8, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 91 | Выходное напряжение инвертора №9 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Регистр 92 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №9. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 93 | Температура радиатора охлаждения инвертора №9. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 94 | Выходная активная мощность инвертора №9. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 95 | Входное AC напряжение инвертора №9, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 96 | Напряжение шины инвертора №9 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 97 | <p>Статус работы инвертора №9:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.<br/> Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):<br/> 1 – работа инвертора от AC ввода;<br/> 0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):<br/> 1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 98  | Входное DC напряжение инвертора №9, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 101 | Выходное напряжение инвертора №10 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Регистр 102 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №10. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 103 | Температура радиатора охлаждения инвертора №10. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 104 | Выходная активная мощность инвертора №10. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Регистр 105 | Входное AC напряжение инвертора №10, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 106 | Напряжение шины инвертора №10 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 107 | <p>Статус работы инвертора №10:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> <p>б) инвертор запускается или перезагружается и <math>U_{вх\ dc}</math> недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 108 | Входное DC напряжение инвертора №10, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 111 | Выходное напряжение инвертора №11 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 112 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №11. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 113 | Температура радиатора охлаждения инвертора №1. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 114 | Выходная активная мощность инвертора №11. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 115 | Входное AC напряжение инвертора №11, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 116 | Напряжение шины инвертора №11 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 117 | <p>Статус работы инвертора №11:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 118 | Входное DC напряжение инвертора №11, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 121 | Выходное напряжение инвертора №12 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 122 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №12. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 123 | Температура радиатора охлаждения инвертора №12. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 124 | Выходная активная мощность инвертора №12. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 125 | Входное AC напряжение инвертора №12, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 126 | Напряжение шины инвертора №12 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 127 | <p>Статус работы инвертора №12:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 128 | Входное DC напряжение инвертора №12, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 131 | Выходное напряжение инвертора №13 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 132 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №13. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 133 | Температура радиатора охлаждения инвертора №13. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 134 | Выходная активная мощность инвертора №13. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 135 | Входное AC напряжение инвертора №13, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 136 | Напряжение шины инвертора №13 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 137 | <p>Статус работы инвертора №13:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 138 | Входное DC напряжение инвертора №13, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 141 | Выходное напряжение инвертора №14 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 142 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №14. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 143 | Температура радиатора охлаждения инвертора №14. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 144 | Выходная активная мощность инвертора №14. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 145 | Входное AC напряжение инвертора №14, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 146 | Напряжение шины инвертора №14 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 147 | <p>Статус работы инвертора №14:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 148 | Входное DC напряжение инвертора №14, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 151 | Выходное напряжение инвертора №15 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 152 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №15. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 153 | Температура радиатора охлаждения инвертора №15. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 154 | Выходная активная мощность инвертора №15. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 155 | Входное AC напряжение инвертора №15, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 156 | Напряжение шины инвертора №15 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 157 | <p>Статус работы инвертора №15:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 158 | Входное DC напряжение инвертора №15, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 161 | Выходное напряжение инвертора №16 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 162 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №16. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 163 | Температура радиатора охлаждения инвертора №16. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 164 | Выходная активная мощность инвертора №16. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 165 | Входное AC напряжение инвертора №16, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 166 | Напряжение шины инвертора №16 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 167 | <p>Статус работы инвертора №16:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 168 | Входное DC напряжение инвертора №16, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 171 | Выходное напряжение инвертора №17 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 172 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №17. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 173 | Температура радиатора охлаждения инвертора №17. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 174 | Выходная активная мощность инвертора №17. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 175 | Входное AC напряжение инвертора №17, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 176 | Напряжение шины инвертора №17 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 177 | <p>Статус работы инвертора №17:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 178 | Входное DC напряжение инвертора №17, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 181 | Выходное напряжение инвертора №18 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 182 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №18. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 183 | Температура радиатора охлаждения инвертора №18. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 184 | Выходная активная мощность инвертора №18. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 185 | Входное AC напряжение инвертора №18, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 186 | Напряжение шины инвертора №18 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 187 | <p>Статус работы инвертора №18:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 188 | Входное DC напряжение инвертора №18, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 191 | Выходное напряжение инвертора №19 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 192 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №19. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 193 | Температура радиатора охлаждения инвертора №19. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 194 | Выходная активная мощность инвертора №19. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 195 | Входное AC напряжение инвертора №19, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 196 | Напряжение шины инвертора №19 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 197 | <p>Статус работы инвертора №19:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 198 | Входное DC напряжение инвертора №19, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 201 | Выходное напряжение инвертора №20 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 202 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №20. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 203 | Температура радиатора охлаждения инвертора №20. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 204 | Выходная активная мощность инвертора №20. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 205 | Входное AC напряжение инвертора №20, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 206 | Напряжение шины инвертора №20 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 207 | <p>Статус работы инвертора №20:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 208 | Входное DC напряжение инвертора №20, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 211 | Выходное напряжение инвертора №21 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 212 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №21. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 213 | Температура радиатора охлаждения инвертора №21. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 214 | Выходная активная мощность инвертора №21. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 215 | Входное AC напряжение инвертора №21, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 216 | Напряжение шины инвертора №21 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 217 | <p>Статус работы инвертора №21:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 218 | Входное DC напряжение инвертора №21, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 221 | Выходное напряжение инвертора №22 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 222 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №22. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 223 | Температура радиатора охлаждения инвертора №22. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 224 | Выходная активная мощность инвертора №22. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 225 | Входное AC напряжение инвертора №22, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 226 | Напряжение шины инвертора №22 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 227 | <p>Статус работы инвертора №22:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 228 | Входное DC напряжение инвертора №22, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 231 | Выходное напряжение инвертора №23 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 232 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №23. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 233 | Температура радиатора охлаждения инвертора №23. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 234 | Выходная активная мощность инвертора №23. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 235 | Входное AC напряжение инвертора №23, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 236 | Напряжение шины инвертора №23 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 237 | <p>Статус работы инвертора №23:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 238 | Входное DC напряжение инвертора №23, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 241 | Выходное напряжение инвертора №24 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 242 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №24. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 243 | Температура радиатора охлаждения инвертора №24. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 244 | Выходная активная мощность инвертора №24. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 245 | Входное AC напряжение инвертора №24, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 246 | Напряжение шины инвертора №24 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 247 | <p>Статус работы инвертора №24:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 248 | Входное DC напряжение инвертора №24, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 251 | Выходное напряжение инвертора №25 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 252 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №25. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 253 | Температура радиатора охлаждения инвертора №25. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 254 | Выходная активная мощность инвертора №25. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 255 | Входное AC напряжение инвертора №25, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 256 | Напряжение шины инвертора №25 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 257 | <p>Статус работы инвертора №25:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 258 | Входное DC напряжение инвертора №25, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 261 | Выходное напряжение инвертора №26 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 262 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №26. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 263 | Температура радиатора охлаждения инвертора №26. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 264 | Выходная активная мощность инвертора №26. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 265 | Входное AC напряжение инвертора №26, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 266 | Напряжение шины инвертора №26 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 267 | <p>Статус работы инвертора №26:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 268 | Входное DC напряжение инвертора №26, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 271 | Выходное напряжение инвертора №27 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 272 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №27. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 273 | Температура радиатора охлаждения инвертора №27. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 274 | Выходная активная мощность инвертора №27. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 275 | Входное AC напряжение инвертора №27, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 276 | Напряжение шины инвертора №27 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 277 | <p>Статус работы инвертора №27:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 278 | Входное DC напряжение инвертора №27, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 281 | Выходное напряжение инвертора №28 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 282 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №28. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 283 | Температура радиатора охлаждения инвертора №28. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 284 | Выходная активная мощность инвертора №28. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 285 | Входное AC напряжение инвертора №28, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 286 | Напряжение шины инвертора №28 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 287 | <p>Статус работы инвертора №28:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 288 | Входное DC напряжение инвертора №28, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 291 | Выходное напряжение инвертора №29 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 292 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №29. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 293 | Температура радиатора охлаждения инвертора №29. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 294 | Выходная активная мощность инвертора №29. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 295 | Входное AC напряжение инвертора №29, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 296 | Напряжение шины инвертора №29 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 297 | <p>Статус работы инвертора №29:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 298 | Входное DC напряжение инвертора №29, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 301 | Выходное напряжение инвертора №30 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 302 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №30. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 303 | Температура радиатора охлаждения инвертора №30. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 304 | Выходная активная мощность инвертора №30. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 305 | Входное AC напряжение инвертора №30, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 306 | Напряжение шины инвертора №30 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 307 | <p>Статус работы инвертора №30:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 308 | Входное DC напряжение инвертора №30, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 311 | Выходное напряжение инвертора №31 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 312 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №31. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 313 | Температура радиатора охлаждения инвертора №31. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 314 | Выходная активная мощность инвертора №31. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 315 | Входное AC напряжение инвертора №31, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 316 | Напряжение шины инвертора №31 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 317 | <p>Статус работы инвертора №31:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 318 | Входное DC напряжение инвертора №31, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 321 | Выходное напряжение инвертора №32 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 322 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №32. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 323 | Температура радиатора охлаждения инвертора №32. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 324 | Выходная активная мощность инвертора №32. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 325 | Входное AC напряжение инвертора №32, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 326 | Напряжение шины инвертора №32 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 327 | <p>Статус работы инвертора №32:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80C, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70C;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Регистр 328 | Входное DC напряжение инвертора №32, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 331 | Выходное напряжение инвертора №33 (напряжение ДО выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 332 | Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) инвертора №33. Дискретность 0,1А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 333 | Температура радиатора охлаждения инвертора №33. Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 334 | Выходная активная мощность инвертора №33. Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Регистр 335 | Входное AC напряжение инвертора №33, измеренное непосредственно самим модулем (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Регистр 336 | Напряжение шины инвертора №33 (напряжение ПОСЛЕ выходного реле). Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 337 | <p>Статус работы инвертора №33:</p> <p>Бит 0 - 1 Инвертор автоматически отключен защитой по превышению мощности нагрузки.</p> <p>Выходная мощность инвертора была более 1.2 от номинальной в течение 60 сек. непрерывно.</p> <p>Бит 1 - 1 Температура &gt; 80С, инвертор отключен защитой от перегрева;</p> <p>Бит 2 - 1 Температура &gt; 70С;</p> <p>Бит 3 - не используется;</p> <p>Бит 4 - 1 Выходное напряжение ниже номы, (минимального напряжения, установленного через контроллер УКУ);</p> <p>Бит 5 - 0 выход инвертора не подключен к шине нагрузки. 1 - выход инвертора подключен к шине нагрузки;</p> <p>Бит 6 - 0 - ведомый, 1 – ведущий;</p> <p>Бит 7 (только для модификации инверторов (DC-AC)/AC):</p> <p>1 – работа инвертора от AC ввода;</p> <p>0 – работа инвертора от DC ввода.</p> <p>Бит 8 – 1 Отсутствие связи по CAN интерфейсу между модулем и УКУ;</p> <p>Бит 9 (только для модификации инверторов DC/AC):</p> <p>1 – Входное DC напряжение питания инвертора не в норме.</p> <p>Актуально для след условий:</p> <p>а) Инвертор запустился, в работе, <math>U_{вх\ dc}</math> снижается и стало менее уставки «Убатарей откл.» (уставка задается в УКУ)</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | б) инвертор запускается или перезагружается и $U_{вх\ dc}$ недостаточно для включения, менее уставки «Убатарей вкл.» (уставка задается в УКУ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 338 | Входное DC напряжение инвертора №33, измеренное непосредственно самим модулем. Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Регистр 400 | <p>Частота выходного напряжения инвертора/инверторной системы/статического байпаса. Точность 0,1Гц.</p> <p>Актуально только для оборудования, выпущенного с середины февраля/начала марта 2022г.</p> <p>Примечание:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для инверторов моноблочного исполнения 2U при использовании встроенного байпаса корректность отображения частоты вых. напряжения инвертора обеспечивается только при условии исправного состояния каскада DC/AC (то есть исправность DC напряжения, отсутствие перегрева, отсутствие срабатывания защиты перегрузки по мощности).</li> <li>2. Для байпасов модификации «-МВР4529» корректность отображения частоты вых. напряжения системы обеспечивается только для режима, при котором ручной байпас установлен в положение «2-ИБП».</li> </ol> |
| Регистр 401 | <p>Выходное напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза А).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 402 | <p>Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза В).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 403 | <p>Выходное напряжение 3-фазного байпаса (фаза С).</p> <p>Дискретность 0,1В.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 404 | <p>Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).</p> <p>Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза А).</p> <p>Дискретность 0,1А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 405 | <p>Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза В).</p> <p>Дискретность 0,1А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Регистр 406 | <p>Выходной полный ток (с учетом и активной и реактивной составляющей) 3-фазного байпаса (фаза С).</p> <p>Дискретность 0,1А.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистр 407 | Выходная активная мощность 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).<br>Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 1Вт.                          |
| Регистр 408 | Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 409 | Выходная активная мощность 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 1Вт.                                                                                                                                                                                                           |
| Регистр 410 | Температура радиатора 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).<br>Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 1°C.                                    |
| Регистр 411 | Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 412 | Температура радиатора 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 1°C.                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 413 | Входное сетевое напряжение 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).<br>Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1В.                         |
| Регистр 414 | Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                          |
| Регистр 415 | Входное сетевое напряжение 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                                          |
| Регистр 416 | Входное напряжение инверторной системы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).<br>Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза А).<br>Дискретность 0,1В. |
| Регистр 417 | Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза В).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 418 | Входное напряжение инверторной системы 3-фазного байпаса (фаза С).<br>Дискретность 0,1В.                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 419 | Статус работы 1-фазного байпаса (отдельного устройства со своим CAN интерфейсом в виде внешнего статического байпаса, не встроенного в моноблочный инвертор 2U).<br>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза А).                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).<br/> Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».<br/> Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.<br/> Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ.</p> <p>Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/> Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме.<br/> Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : Uсети байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/> Бит №10 = 1 : Uсети байпаса в норме.<br/> Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме.<br/> Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме.<br/> Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Uинв байпаса не в норме (завышено или занижено).<br/> Бит №12 = 1 : Uинв байпаса в норме.<br/> Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме.<br/> Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме.<br/> Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно.</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно.</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Регистр 420 | <p>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза В).</p> <p>Бит №1 = 1 : <math>t</math> радиатора байпаса <math>&gt; 80^{\circ}\text{C}</math> (перегрев, выключен).</p> <p>Бит №2 = 1 : <math>t</math> радиатора байпаса <math>&gt; 70^{\circ}\text{C}</math> (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».</p> <p>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.</p> <p>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419).</p> <p>Бит №9 = 0 : <math>U_{\text{вых}}</math> байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №9 = 1 : <math>U_{\text{вых}}</math> байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : <math>U_{\text{сети}}</math> байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №10 = 1 : <math>U_{\text{сети}}</math> байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).</p> <p>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : <math>U_{\text{инв}}</math> байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №12 = 1 : <math>U_{\text{инв}}</math> байпаса в норме.</p> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> |
| Регистр 421 | <p>Статус работы 3-фазного байпаса (фаза С).</p> <p>Бит №1 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 80С (перегрев, выключен).</p> <p>Бит №2 = 1 : t радиатора байпаса &gt; 70С (сильный нагрев, предупреждение).</p> <p>Бит №6 = 0 : приоритет работы байпаса «от сети».</p> <p>Бит №6 = 1 : приоритет работы байпаса «от инвертора».</p> <p>Бит №7 = 0 : байпас работает от сети.</p> <p>Бит №7 = 1 : байпас работает от инвертора.</p> <p>Бит №8 = 1 : неисправность связи по CAN между байпасом и УКУ (значение дублируется из бита №8 рег №419).</p> <p>Бит №9 = 0 : Uвых байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №9 = 1 : Uвых байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №10 = 0 : Uсети байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №10 = 1 : Uсети байпаса в норме.</p>                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №11 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью не в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).</p> <p>Бит №11 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с сетью в норме (значение дублируется из бита №11 рег №419).</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №12 = 0 : Уинв байпаса не в норме (завышено или занижено).</p> <p>Бит №12 = 1 : Уинв байпаса в норме.</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №13 = 0 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой не в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Бит №13 = 1 : Синхронизация внутреннего генератора системы управления байпаса с инв системой в норме (значение дублируется из бита №13 рег №419).</p> <p>Актуально только для байпасов с версией ПО, работающей на скорости CAN интерфейса 125 кБит/с («CAN 125»).</p> <p>Бит №14 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» активно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №14 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от инвертора» неактивно (значение дублируется из бита №14 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 1 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» активно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> <p>Бит №15 = 0 : ручное управление байпасом в режиме «работа только от сети» неактивно (значение дублируется из бита №15 рег №419).</p> |
| Регистр 422 | <p>Выходное напряжение 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1В. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.</p> <p>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то <math>U_{\text{вых}}</math> байпаса вычисляется как среднеарифметическое выходных напряжений исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то <math>U_{\text{вых}}</math> байпаса = «Усети» инвертора №1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Регистр 423 | <p>Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 0,1А. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.</p> <p>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то <math>I_{\text{вых}}</math> байпаса вычисляется как сумма выходных полных токов исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»).</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то <math>I_{\text{вых}}</math> байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 423 = 22222.</p> |
| Регистр 424 | <p>Суммарная выходная активная мощность 1-фазного байпаса инверторной системы. Дискретность 1Вт. Актуально только для конфигурации 1-фазной инверторной системы со встроенным в инвертор байпасом (инв система на базе моноблочных инверторов в исполнении 2U). Исходно полагается, что байпас задействован ТОЛЬКО у инвертора с №1.</p> <p>Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ по след алгоритму:</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от батареи», то <math>P_{\text{вых}}</math> байпаса вычисляется как сумма выходных активных мощностей исправных и работающих инверторов №1 и №2 (пока активен статус «выход инвертора подключен к нагрузке»).</p> <p>Если у инвертора №1 активен статус «работа от сети», то <math>P_{\text{вых}}</math> байпаса не измеряется инвертором и поэтому значение рег 424 = 22222.</p>                                   |
| Регистр 430 | <p>Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В.</p> <p>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд). Расчёт ведется</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Регистр 431                | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза А).<br>Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).                                                                                                            |
| Регистр 432<br>Регистр 433 | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1, №4, №7 и тд).<br>Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле:<br>[Значение регистра №433] x 65536 + [Значение регистра №432] |
| Регистр 434                | Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.                                   |
| Регистр 435                | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза В).<br>Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).                                                                                                            |
| Регистр 436<br>Регистр 437 | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №2, №5, №8 и тд).                                                                                                                                                 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле:<br>[Значение регистра №437] x 65536 + [Значение регистра №436]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 438                | Общее выходное напряжение 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1В.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.                                   |
| Регистр 439                | Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 0,1А.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).                                                                                                               |
| Регистр 440<br>Регистр 441 | Суммарная выходная активная мощность 3-фазной инверторной системы (фаза С). Дискретность 1Вт.<br>Актуально только для конфигурации 3-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса. Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе С (штатно это инв №3, №6, №9 и тд).<br>Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле:<br>[Значение регистра №441] x 65536 + [Значение регистра №440] |
| Регистр 451                | Состояние сухого контакта №1, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние:<br>1 - замкнут, 0 – разомкнут;<br>первый бит – наличие аварии:<br>1 - авария, 0 – норма.<br>Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.                                                                                                                                                   |
| Регистр 452                | Состояние сухого контакта №2, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.ХХ-ВР»). нулевой бит - физическое состояние:<br>1 - замкнут, 0 – разомкнут;<br>первый бит – наличие аварии:                                                                                                                                                                                                                                               |



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>1 - авария, 0 – норма.<br/>Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Регистр 453 | <p>Состояние сухого контакта №3, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-ВР»).</p> <p>нулевой бит - физическое состояние:<br/>1 - замкнут, 0 – разомкнут;<br/>первый бит – наличие аварии:<br/>1 - авария, 0 – норма.<br/>Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 454 | <p>Состояние сухого контакта №4, контроль внешнего устройства №1 (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-ВР»).</p> <p>нулевой бит - физическое состояние:<br/>1 - замкнут, 0 – разомкнут;<br/>первый бит – наличие аварии:<br/>1 - авария, 0 – норма.<br/>Аварийное состояние сухого контакта задается в установках УКУ.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| Регистр 455 | <p>Положение ручного байпаса (актуально только для байпасов версии «-МВР4529» и только со встроенным в байпас контроллером УКУ версии «УКУ-207.XX-ВР», а также при соответствующей обвязке сухих контактов ручного байпаса «РБ ИНВ» и «РБ СЕТЬ» с дискретными входами контроллера УКУ «СК1» и «СК2»):</p> <p>1 – ручной байпас установлен в положение «1» («СЕТЬ»)<br/>2 – ручной байпас установлен в положение «2» («ИБП»)<br/>3 – ручной байпас установлен в положение «3» («ИНВ»)</p>                                                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Регистр 460 | <p>Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1В.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.</p> |
| Регистр 461 | <p>Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 0,1А.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных</p>                                                                                                                                                                                                    |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Регистр 462<br>Регистр 463 | <p>Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза А). Дискретность 1Вт.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе А (штатно это инв №1 и №2).</p> <p>Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле:</p> <p>[Значение регистра №433] x 65536 + [Значение регистра №432]</p>         |
| Регистр 464                | <p>Общее выходное напряжение 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1В.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как среднеарифметическое всех выходных напряжений всех исправных и работающих в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6). Расчёт ведется по параметру «Ушины» (напряжение ПОСЛЕ выходного реле) каждого исправного инвертора.</p>                                           |
| Регистр 465                | <p>Выходной суммарный полный ток (с учетом активной и реактивной составляющей) 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 0,1А.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных полных токов всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).</p>                                                                                                                       |
| Регистр 466<br>Регистр 467 | <p>Суммарная выходная активная мощность 2-фазной инверторной системы (фаза В). Дискретность 1Вт.</p> <p>Актуально только для конфигурации 2-фазной инверторной системы БЕЗ байпаса (спец исполнение 2-канальной инверторной системы с номиналом частоты вых напряжения 25Гц или 75Гц). Рассчитывается непосредственно контроллером УКУ как сумма всех выходных активных мощностей всех исправных в составе инв системы модулей, привязанных по настройке к фазе В (штатно это инв №3, №4, №5 и №6).</p> <p>Итоговая суммарная выходная активная мощность рассчитывается по след формуле:</p> <p>[Значение регистра №437] x 65536 + [Значение регистра №436]</p> |

|             |                                        |
|-------------|----------------------------------------|
|             |                                        |
| Регистр 470 | Аппаратная версия УКУ.                 |
| Регистр 471 | Версия ПО УКУ.                         |
| Регистр 472 | Номер компиляции версии ПО УКУ.        |
| Регистр 473 | Дата (год) компиляции версии ПО УКУ.   |
| Регистр 474 | Дата (месяц) компиляции версии ПО УКУ. |
| Регистр 475 | Дата (день) компиляции версии ПО УКУ.  |

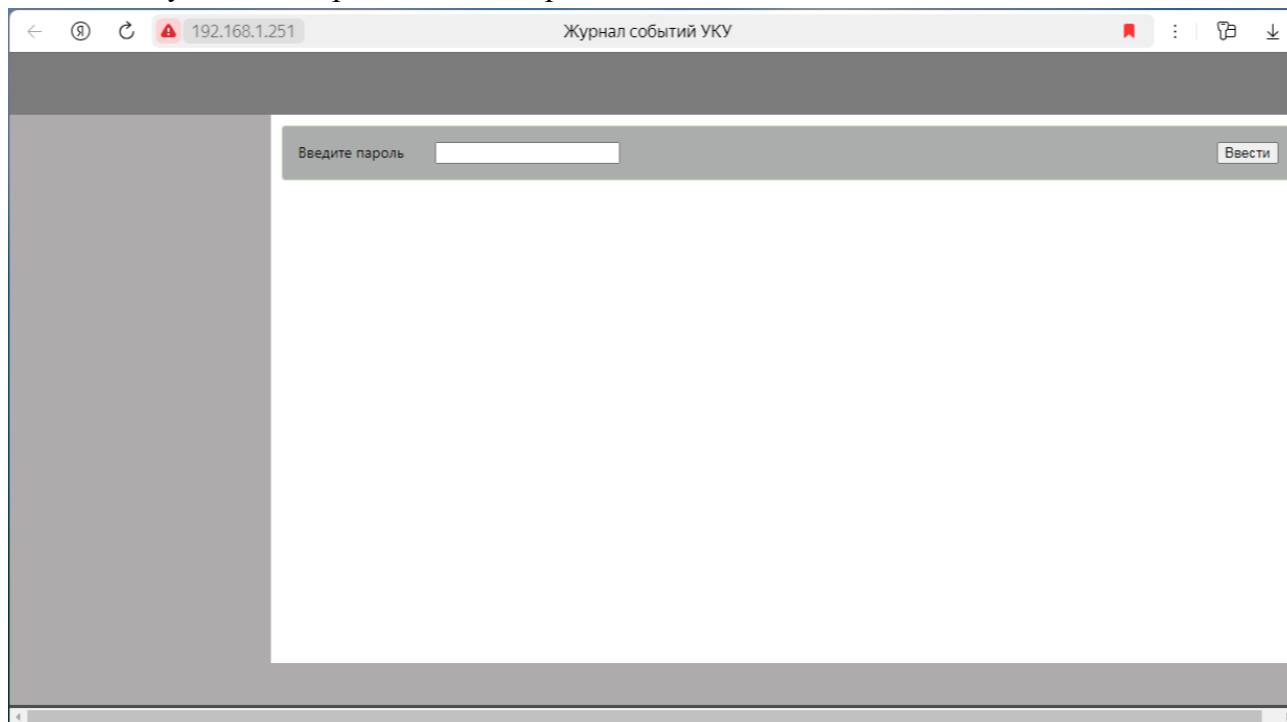
## Глава 12 ОПИСАНИЕ WEB ИНТЕРФЕЙСА (ПРОТОКОЛ HTTP)

(для ПО УКУ версии 10.12.1384, сборка от 27.03.2025 и новее)

Для мониторинга и параметрирования инверторной системы по Web интерфейсу (протокол HTTP) необходимо в любом Web-браузере загрузить страницу с указанием IP адреса, который настраивается совместно с уставками по Ethernet в УКУ (подменю «Установки» - «Ethernet»).

Веб страница состоит двух частей: главная и журнал событий.

При заходе на любую из страниц Web интерфейса запрашивается пароль доступа на просмотр. Пароль доступа задается в УКУ только вручную (с кнопок) в подменю «Установки» - «Ethernet» - уставка «Пароль WEB интер.-са».



После введения пароля в графу «Введите пароль» необходимо его применить активацией клавишей «Ввести» (находится правее). После успешного ввода пароля появляется доступ к просмотру журнала событий инв системы. В течение последующих 10 минут можно просматривать журнал событий без ввода дополнительного пароля. Спустя 10 минут после введения правильного пароля автоматически производится выход на стартовую страницу с требованием ввести пароль.

## Страница «Журнал событий»:

Добавлена возможность подробно просматривать информацию, которая ранее была зафиксирована контроллером УКУ в соответствующем подменю «Журнал событий».

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '192.168.1.251' and the page title 'Журнал событий УКУ'. The main content area is titled 'ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ' and contains a table with the following data:

| № | Начало                | Окончание             | Событие                                             |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 | 17-27-17<br>01-апр-25 | 17-27-17<br>01-апр-25 | Переход работы байпаса с сети на инверторы          |
| 2 | 17-27-16<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария выходного напряжения (ОВ).                   |
| 3 | 17-27-12<br>01-апр-25 | 17-27-12<br>01-апр-25 | Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы |
| 4 | 17-26-31<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария входного напряжения DC (24В).                |
| 5 | 17-26-31<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария инвертора №2. Разрыв связи                   |
| 6 | 17-26-31<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария инвертора №1. Разрыв связи                   |
| 7 | 17-26-02<br>01-апр-25 | 17-26-02<br>01-апр-25 | Перезагрузка или включение инверторной системы      |
| 8 | 17-26-19<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария инвертора №2. Разрыв связи                   |
| 9 | 17-01-12<br>01-апр-25 | Не<br>устранена       | Авария входного напряжения DC (24В).                |

In the top right corner of the table area, there is a button labeled 'Сохранить в файл log.txt'.

Также имеется возможность выгрузки журнала событий на компьютер (ноутбук) в формате файла с расширением .txt. Для этого необходимо активировать кнопку «Сохранить в файл log.txt» в правом верхнем углу страницы. После активации кнопки на компьютер будет скачан файл «log.txt», в котором в текстовом формате будет отражена вся информация.

This screenshot shows the same web interface as the previous one, but with a text editor window open on the right side. The text editor displays the content of the 'log (1).txt' file, which is a text-based representation of the event log table:

```
1 17-27-17 01-апр-25
17-27-17 01-апр-25
Переход работы байпаса с сети на инверторы
2 17-27-16 01-апр-25
Не устранена
Авария выходного напряжения (ОВ).
3 17-27-12 01-апр-25
17-27-12 01-апр-25
Смена приоритета работы байпаса с сети на инверторы
4 17-26-31 01-апр-25
Не устранена
Авария входного напряжения DC (24В).
5 17-26-31 01-апр-25
Не устранена
Авария инвертора №2. Разрыв связи
6 17-26-31 01-апр-25
Не устранена
Авария инвертора №1. Разрыв связи
7 17-26-02 01-апр-25
17-26-02 01-апр-25
Перезагрузка или включение инверторной системы
8 17-26-19 01-апр-25
Не устранена
Авария инвертора №2. Разрыв связи
9 17-01-12 01-апр-25
Не устранена
Авария входного напряжения DC (24В).
```