

ООО «НПО «МИР»

ОКПД2: 26.20.16.190



ДИСПЛЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ МИР ДП-01.П

Руководство по эксплуатации
М12.060.00.000-05 РЭ

Сделано в России

Изменение 1 от 09.03.2023





Содержание

1 Назначение.....	4
2 Основные сведения и технические данные	4
2.1 Выполняемые функции	4
2.2 Технические характеристики	5
2.3 Характеристики надежности.....	5
2.4 Стойкость к внешним воздействиям	5
3 Состав и комплектность	6
4 Устройство и работа	6
4.1 Устройство дисплея	6
4.2 Работа дисплея	7
4.3 Описание индикации	10
5 Использование по назначению	12
5.1 Подготовка к использованию.....	12
5.2 Включение дисплея.....	13
5.3 Проверка качества связи со счетчиком	13
5.4 Проверка заводского номера счетчика	13
5.5 Просмотр параметров в режиме ручной прокрутки списка индикации	14
5.6 Просмотр параметров в режиме управления.....	14
5.7 Управление реле.....	15
5.8 Конфигурирование дисплея	16
5.9 Возможные неисправности и методы их устранения.....	18
6 Упаковка.....	19
7 Хранение и транспортирование	19
8 Ремонт	19
9 Сведения об утилизации.....	19
Приложение А (справочное). Перечень параметров в режиме ручной прокрутки	20
Приложение Б (справочное). Перечень параметров в режиме управления	23

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на дисплей потребителя МИР ДП-01.П исполнений M12.060.00.000-05 и M12.060.00.000-06 (далее – дисплей).



В связи с постоянным совершенствованием дисплея, в конструкцию и программное обеспечение могут быть внесены изменения, не влияющие на технические характеристики, не отраженные в настоящем документе.



Дисплей относится к техническим средствам, предназначенным для передачи и приема радиоволн на короткие расстояния, работающим в частотном диапазоне от 2,402 до 2,480 ГГц при мощности излучения менее 100 мВт (20 дБм), которые, согласно решению ГКРЧ № 07-20-03-001 от 07.05 2007 приложение 2, не требуют специального разрешения на использование радиочастотных каналов.

1 Назначение

Дисплей предназначен для отображения показаний электроэнергии и других измеряемых параметров от удаленных счетчиков электрической энергии, производимых ООО «НПО «МИР» (далее – счетчики), а также удаленного управления нагрузкой счетчика. Связь со счетчиками производится по беспроводному интерфейсу Bluetooth.

Дисплей принимает и отображает информацию о результатах измерений однофазных и трехфазных счетчиков.

Дисплей предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

2 Основные сведения и технические данные

2.1 Выполняемые функции

Дисплей является многофункциональным, восстанавливаемым, ремонтпригодным изделием и предназначен для непрерывной круглосуточной эксплуатации.

Дисплей обеспечивает:

- отображение показаний электроэнергии и других измеряемых параметров от удаленного счетчика электроэнергии;
- управление встроенным реле счетчика;
- отображение результатов самодиагностики от удаленного счетчика электроэнергии.

2.2 Технические характеристики

Технические характеристики дисплея приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики дисплея

Параметр	Значение
Интерфейс связи со счетчиком	Bluetooth 5.1
Рабочая частота радиоканала для связи со счетчиком, ГГц	2,4
Максимальная мощность передатчика, мВт, не более	100
Максимальная скорость передачи данных, кбит/с	1000
Дальность связи со счетчиком (в условиях прямой видимости), м, не менее	100
Создаваемые электромагнитные помехи по ГОСТ 30805.22-2013	класс Б
Электропитание	От элементов питания или USB-порта
Количество (тип) элементов питания, шт.	2 (AAA)
Число разрядов при отображении энергии, не менее	8
Цена единицы младшего разряда при отображении энергии, кВт·ч/квар·ч	0,01
Размер цифр при отображении параметров, мм, не менее	6
Масса (без элементов питания), кг, не более	0,11
Габаритные размеры (ВхШхГ), мм, не более	148×56×23

2.3 Характеристики надежности

Среднее время восстановления работоспособности – не более 1 ч.

Среднее время наработки на отказ – не менее 150000 ч.

Средний срок службы – не менее 30 лет.

Время сохранения конфигурационных параметров при отсутствии электропитания – не менее 10 лет.

2.4 Стойкость к внешним воздействиям

Дисплей устойчив и прочен к климатическим воздействиям (температуре, влажности, атмосферному давлению) по ГОСТ 22261-94 для группы 4 со следующими уточнениями:

- температура окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 90 % при плюс 30 °С и ниже, без конденсации влаги.





При отрицательных температурах отображение информации на индикаторе дисплея происходит с некоторой задержкой и снижением контрастности, что не является неисправностью.

3 Состав и комплектность

Дисплей является конструктивно законченным изделием. Комплект поставки соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1– Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Количество
M12.060.00.000	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П	1 шт.
–	Элемент питания типа ААА	2 шт.
M12.060.00.000-05 ПС	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П. Паспорт. Часть 1	1 шт.
M12.060.00.000-05 ПС1	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П. Паспорт. Часть 2	1 шт.
M12.060.00.000-05 ПС2	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П. Паспорт. Часть 3	1 шт.
M12.060.00.000-05 PЭ	Дисплей потребителя МИР ДП-01.П. Руководство по эксплуатации	 см. примеч.
M12.00327-02	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА	
M12.00327-02 31 01	Программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА. Описание применения	
 Примечание – Руководство по эксплуатации и программное обеспечение размещены в сети Интернет на сайте предприятия-изготовителя https://mir-omsk.ru .		

4 Устройство и работа

4.1 Устройство дисплея

Дисплей выполнен в пластиковом переносном корпусе. Степень защиты корпуса от проникновения твердых тел и воды – IP40 по ГОСТ 14254-2015.

Внешний вид дисплея приведен на рисунке 4.1.

На лицевой панели дисплея расположены:



- наименование изделия;
- индикатор жидкокристаллический;
- две кнопки с маркировками «» и «» для навигации по параметрам индикации;
- информация о поставщике электроэнергии (по отдельному заказу).



Рисунок 4.1 – Внешний вид дисплея

На задней панели дисплея расположены:

- батарейный отсек для установки двух элементов питания типа ААА (полярность установки элементов питания указана внутри батарейного отсека);
- наклейка с заводским номером дисплея.

На боковой панели дисплея расположен разъем micro USB тип В для подключения кабеля питания и подачи питающего напряжения от внешнего источника питания с электрическими параметрами стандарта USB.

Дисплей имеет встроенный жидкокристаллический графический (пиксельный) индикатор для отображения данных. Информация на индикаторе отображается на русском языке. Разрешение экрана индикатора – 132×64 пикселя.

4.2 Работа дисплея

Дисплей функционирует в следующих режимах работы:

- режим ручной прокрутки списка индикации;
- режим управления (просмотр параметров и управление реле);
- режим конфигурирования (привязка дисплея к счетчику).

Алгоритм перехода между режимами работы дисплея приведен на рисунке 4.2.

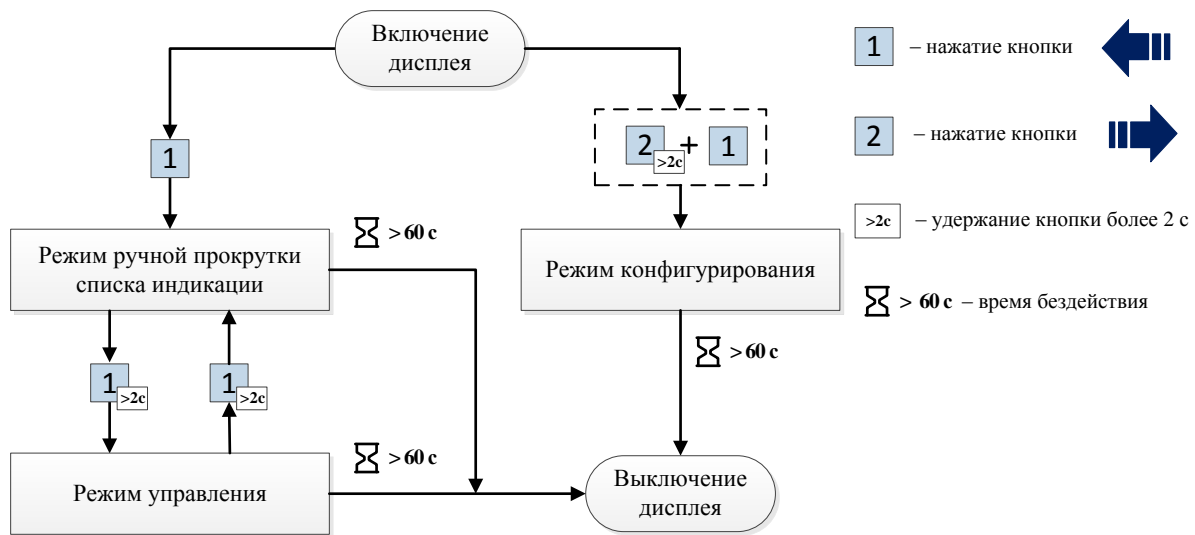


Рисунок 4.2 – Алгоритм перехода между режимами работы дисплея

Для управления работой дисплея используются следующие способы нажатия кнопок:



- нажатие кнопки – длительность нажатия менее 2 с;
- удержание кнопки – длительность нажатия более 2 с.



Выключение дисплея происходит автоматически через 1 мин бездействия (время, в течение которого отсутствует нажатие кнопок дисплея).

Режим ручной прокрутки списка индикации является основным при эксплуатации дисплея и запускается сразу после включения дисплея (нажатием кнопки «»). В этом режиме обмену данными со счетчиком предшествует процедура поиска и подключения дисплея к счетчику, которая занимает в среднем около 10 с и сопровождается отображением на индикаторе дисплея сообщения согласно рисунку 5.1.

После подключения дисплея к счетчику на индикатор дисплея выводится информация о текущем состоянии счетчика и элементов питания дисплея, а также параметры из списка индикации (список индикации задается при конфигурировании счетчика).

Режим управления предназначен для просмотра параметров счетчика по группам индикации и диагностической информации о счетчике (5.6), а также для управления встроенным реле счетчика (5.7). Вход и выход из данного режима осуществляется удержанием кнопки «».

Алгоритм функционирования дисплея в режимах ручной прокрутки и управления приведен на рисунке 4.3.

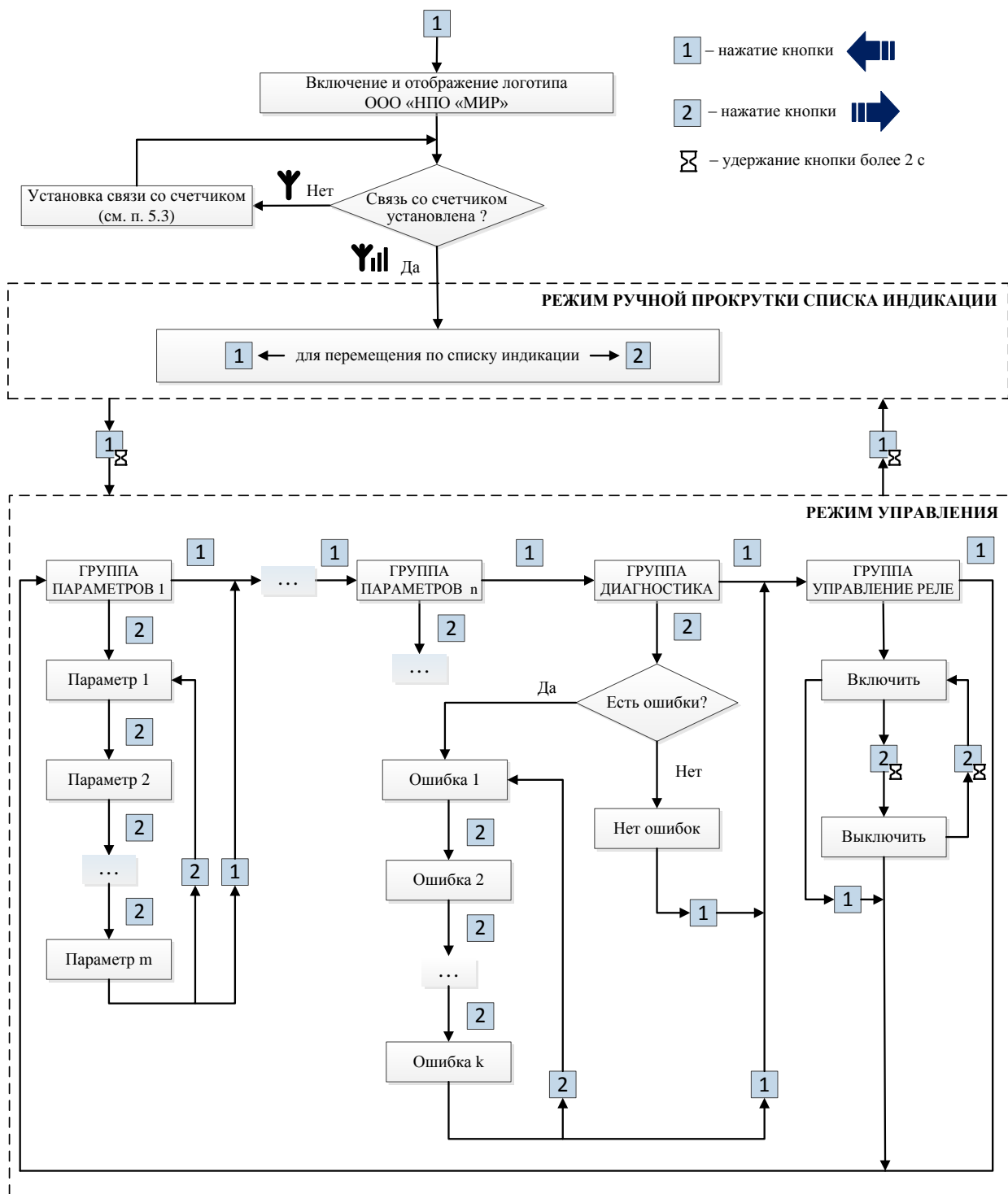


Рисунок 4.3 – Алгоритм функционирования дисплея в режимах ручной прокрутки и управления

Режим конфигурирования – это технологический режим работы дисплея необходимый для привязки дисплея к счетчику. Вход в режим конфигурирования дисплея осуществляется из выключенного состояния путем удержания кнопки «▶» и одновременного короткого нажатия кнопки «◀». Вход в режим конфигурирования сопровождается отображением на индикаторе версии ПО дисплея и MAC-адреса дисплея. Привязка дисплея к счетчику описана в 5.8.

4.3 Описание индикации

Индикатор дисплея в режиме ручной прокрутки списка индикации имеет типовой вид, показанный на рисунке 4.4. Отображаемые символы и их назначение приведены в таблице 4.1.

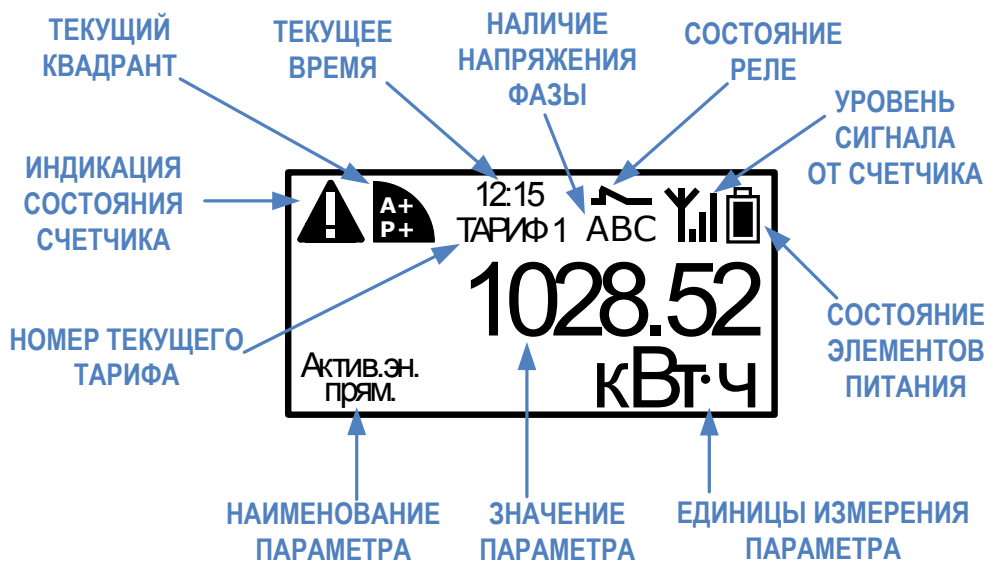


Рисунок 4.4 – Индикация в режиме ручной прокрутки



Таблица 4.1 – Назначение символов индикатора дисплея

Наименование символа	Описание	Графическое изображение символа на индикаторе
Текущий квадрант (прямое или обратное направление активной или реактивной энергии)*	прямая активная энергия; прямая реактивная энергия	
	прямая активная энергия; обратная реактивная энергия	
	обратная активная энергия; прямая реактивная энергия	
	обратная активная энергия; обратная реактивная энергия	


Продолжение таблицы 4.1


Наименование символа	Описание	Графическое изображение символа на индикаторе
Индикация текущих ошибок в работе счетчика и событий несанкционированного доступа	Признак наличия ошибок самодиагностики счетчика	
	Признак воздействия сверхнормативным магнитным полем	
	Признак несанкционированного доступа, указывающий на одно из внешних воздействий: вскрытие крышки зажимов или крышки корпуса	
	Признак некачественной энергии (отклонений ПКЭ) в текущий момент времени	
Текущее состояние реле	Реле включено (потребитель подключен к силовой сети)	
	Реле выключено (потребитель отключен от силовой сети)	
Текущее наличие напряжения на фазах	Признак наличия напряжения на соответствующих фазах трехфазного счетчика. При отсутствии напряжения на какой-либо из фаз соответствующий ей символ не отображается	A B C
	Признак наличия напряжения на однофазном счетчике. При отсутствии напряжения символ не отображается	A
Текущий уровень принимаемого сигнала от счетчика	В зависимости от уровня сигнала, принимаемого от счетчика, отображаются 1, 2 или 3 вертикальные черты. При отсутствии сигнала отображается только символ антенны, мигающий с периодом 1,5 с	


Продолжение таблицы 4.1


Наименование символа	Описание	Графическое изображение символа на индикаторе
Текущее состояние элементов питания дисплея	Признак заряженных элементов питания	
	Признак разряженных элементов питания. Сопровождается миганием символа с периодом 1,5 с	
* Прямое направление передачи энергии – это энергия, потребленная от силовой сети («импорт» энергии). Обратное направление передачи энергии – это энергия, отданная в силовую сеть («экспорт» энергии).		





Появление на индикаторе дисплея символа:


 – свидетельствует о наличии ошибки в работе счетчика, отображается постоянно до устранения ошибки;

 – свидетельствует о воздействии на счетчик сверхнормативным магнитным полем, отображается постоянно до принудительного сбрасывания энергоснабжающей организацией;

 – свидетельствует о вскрытии крышки зажимов или крышки корпуса, отображается постоянно до принудительного сбрасывания энергоснабжающей организацией;

 – свидетельствует об отклонении показателей качества энергии, отображается только на время действия отклонения.

Символы , , ,  отображаются на индикаторе дисплея на одном знакоместе, последовательно сменяя друг друга с периодом 1 с. Для расшифровки причин появления данных символов необходимо в соответствии с рисунком 4.3 перейти в группу индикации «**ДИАГНОСТИКА**» режима управления.


Мигание символа состояния элементов питания  означает, что элементы питания разряжены и их необходимо заменить.

5 Использование по назначению

5.1 Подготовка к использованию

Перед началом использования извлечь дисплей и элементы питания из транспортной упаковки. Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса дисплея. Выдержать не менее 30 мин при рабочей температуре. Затем установить элементы питания, соблюдая полярность, указанную внутри батарейного отсека, и/или подключить дисплей с помощью кабеля micro USB тип B – USB тип A к блоку питания с электрическими параметрами стандарта USB, например, к сетевому зарядному устройству мобильного телефона или USB-порту персонального компьютера.

5.2 Включение дисплея

Для включения дисплея нажать кнопку «». На индикаторе дисплея кратковременно отобразится торговая марка ООО «НПО «МИР», затем надпись «**ПОИСК СЧЕТЧИКА...**» (рисунок 5.1) и в течение не более 10 с отобразятся принятые от счетчика текущие параметры и информационные символы, характеризующие состояние счетчика (рисунок 5.2).



При отрицательных температурах окружающего воздуха включение дисплея и обновление параметров на индикаторе происходит с задержкой до 5 с.

5.3 Проверка качества связи со счетчиком

Если дисплей подготовлен к использованию согласно 5.1, но связь со счетчиком является нестабильной и на дисплее периодически или постоянно отображается надпись «**ПОИСК СЧЕТЧИКА...**», рекомендуется изменить место расположения дисплея, сократив расстояние до счетчика, и/или уменьшить число преград (стен, мебели, металлоконструкций и т.п.) между счетчиком и дисплеем.


Также в процессе эксплуатации дисплея можно оценить уровень принимаемого сигнала с помощью символа антенны , который отображается с 1, 2 или 3 вертикальными чертами (максимальному уровню сигнала соответствуют 3 вертикальные черты). При отсутствии сигнала отображается только символ антенны, мигающий с периодом 1,5 с, как показано на рисунке 5.1.






Рисунок 5.1 – Отсутствие связи со счетчиком



5.4 Проверка заводского номера счетчика

Проверка заводского номера требуется при первом включении и при замене счетчика для подтверждения того, что дисплей отображает информацию со «своего» счетчика.

Светодиодный индикатор счетчика реагирует миганием на каждое нажатие кнопок дисплея, что позволяет легко определить, к какому счетчику привязан дисплей.



Для сверки заводского номера счетчика, приведенного в документации на счетчик, и номера счетчика, записанного в дисплей, выполнить следующие действия:

- включить дисплей нажатием кнопки «»;
- произвести удержание кнопки «» до появления на индикаторе дисплея надписи «**ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ**»;
- несколько раз нажать кнопку «» до появления на индикаторе дисплея надписи «**СВЕДЕНИЯ О СЧЕТЧИКЕ**»;

- нажать кнопку «», при этом на индикаторе дисплея отобразится надпись «**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР**»;
- сверить заводской номер счетчика, записанный в дисплей;
- для возврата к просмотру показаний произвести удержание кнопки «».

Появление на индикаторе дисплея надписи «**НЕ ПРИВЯЗАН**» означает, что дисплей не сконфигурирован для работы со счетчиком, для конфигурирования выполнить действия, указанные в 5.8.

5.5 Просмотр параметров в режиме ручной прокрутки списка индикации

Перечень отображаемых дисплеем параметров списка индикации определяется счетчиком и задается энергоснабжающей организацией. Переход между параметрами производится нажатием кнопок «» и «».

На рисунке 5.2 приведен пример отображения показаний прямой активной электроэнергии 1028,52 кВт·ч по сумме всех тарифов.

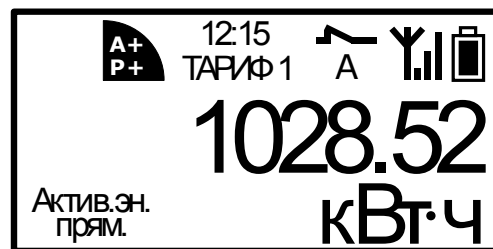


Рисунок 5.2 – Параметры в режиме ручной прокрутки

Полный перечень параметров индикации приведен в приложении А.

5.6 Просмотр параметров в режиме управления


В режиме управления параметры разделены на отдельные группы. Вход в режим управления осуществляется удержанием кнопки «». Вид индикатора дисплея при выборе группы приведен на рисунке 5.3.



Рисунок 5.3 – Навигация по группам в режиме управления


Для просмотра параметров выбранной группы нажать кнопку «». Вид индикатора дисплея при просмотре параметров в режиме управления приведен на рисунке 5.4.



Рисунок 5.4 – Параметры в режиме управления

Режим управления содержит следующие группы:

- текущие параметры – значения параметров, измеренные счетчиком в данный момент времени;
- показания за прошлый месяц – показания электроэнергии на программируемую дату прошедшего месяца;
- управление реле – функционал управления реле счетчика;
- сведения о счетчике – краткие технические сведения о счетчике;
- диагностика – статусные сообщения о результатах диагностики счетчика.

Набор отображаемых параметров определяется типом счетчика. Полный перечень параметров в режиме управления с разбивкой по группам приведен в приложении Б.

5.7 Управление реле

Дисплей позволяет управлять встроенным в счетчик реле, посредством которого осуществляется отключение потребителя от силовой сети.

Отключение от силовой сети осуществляется:

- вручную потребителем с помощью дисплея;
- дистанционно диспетчером энергоснабжающей организации;
- автоматически при несанкционированном воздействии на счетчик, при превышении допустимого значения напряжения, потребляемого тока, активной мощности или при перегреве счетчика.

Разрешение на управление состоянием реле с помощью дисплея устанавливает энергоснабжающая организация.

Текущее состояние реле отображается на индикаторе дисплея с помощью символов (реле включено – потребитель подключен к силовой сети) или (реле выключено – потребитель отключен от силовой сети).

Для управления реле необходимо в соответствии с рисунком 4.3 перейти в группу «УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ», последовательно выполнив следующие действия:

- включить дисплей нажатием кнопки «» в соответствии с 5.2;
- удержанием кнопки «» перейти в режим управления;

- несколько раз нажать кнопку «←» и выбрать группу «УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ»;
- нажать кнопку «→» для входа в выбранную группу;
- для изменения состояния реле необходимо нажать и удерживать кнопку «→» до тех пор, пока не изменится текущее состояние реле с отображением его нового состояния на индикаторе (рисунок 5.5).

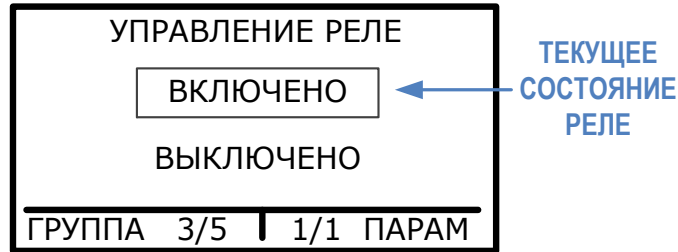


Рисунок 5.5 – Управление реле



ВНИМАНИЕ! Управление реле с кнопок дисплея может быть запрещено энергоснабжающей организацией, при этом удержание кнопки «→» не приведет к изменению текущего состояния реле.



ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать функцию управления реле для отключения потребителя от силовой сети с целью проведения ремонта электропроводки или электрооборудования потребителя, т.к. возможно автоматическое включение реле счетчиком, либо дистанционное – диспетчером энергоснабжающей организации.

5.8 Конфигурирование дисплея

Конфигурирование проводится для привязки дисплея к счетчику и заключается в записи во внутреннюю память дисплея заводского номера счетчика. Если дисплей поставляется совместно со счетчиком, то заводской номер этого счетчика уже записан на предприятии-изготовителе и указан на упаковке счетчика, в этом случае конфигурирование проводить не требуется.

Конфигурирование дисплея проводится только специалистами энергоснабжающей организации.

Для конфигурирования используется USB-Bluetooth адаптер с поддержкой спецификации 5.0 и старше (далее – адаптер), например, Buro BU-BT50C, и программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА M12.00327-02 (далее – программа КОНФИГУРАТОР).

Перед началом конфигурирования дисплея необходимо подключить адаптер к USB-порту ПК и установить драйвер из комплекта поставки адаптера.

Для конфигурирования дисплея необходимо:

- перевести дисплей в режим конфигурирования, для чего при выключенном дисплее, удерживая кнопку «→», произвести одновременно нажатие кнопки «←» (кнопку «→» необходимо удерживать до появления на индикаторе надписи о версии ПО и MAC-адресе дисплея, как показано на рисунке 5.6);

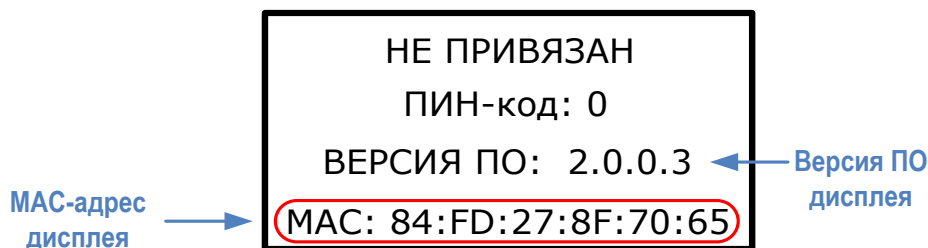


Рисунок 5.6 – Режим конфигурирования (счетчик не привязан)

- запустить программу КОНФИГУРАТОР, в открывшемся окне в меню *Конфигурация* выбрать пункт *Конфигуратор ДП*, затем *Bluetooth*;
- в открывшемся окне *Конфигуратор ДП-01.П* (рисунок 5.7) в группе *ДП-01 Bluetooth* выбрать MAC-адрес (появляется автоматически после включения дисплея в режиме конфигурирования), соответствующий MAC-адресу на индикаторе дисплея (рисунок 5.6);
- в окне *Конфигуратор ДП-01.П* настроить *Время удержания устройства в списке, с* – рекомендуется не менее 60 с (рисунок 5.7);
- в поле *Серийный номер счетчика* ввести 14 цифр заводского номера счетчика, с которым должен работать дисплей;
- в поле *ПИН-код для связи со счетчиком* ввести 6-значный код доступа к счетчику и нажать кнопку *Записать*;



ПИН-код доступа к счетчику, на работу с которым сконфигурирован дисплей на предприятии-изготовителе, приведен в документе M12.060.00.000-05 ПС1 и формуляре счетчика.

- убедиться по статусу в группе *Команды* окна *Конфигуратор ДП-01.П* (рисунок 5.7), что процесс записи успешно завершен и информация на индикаторе дисплея автоматически обновилась (рисунок 5.8).

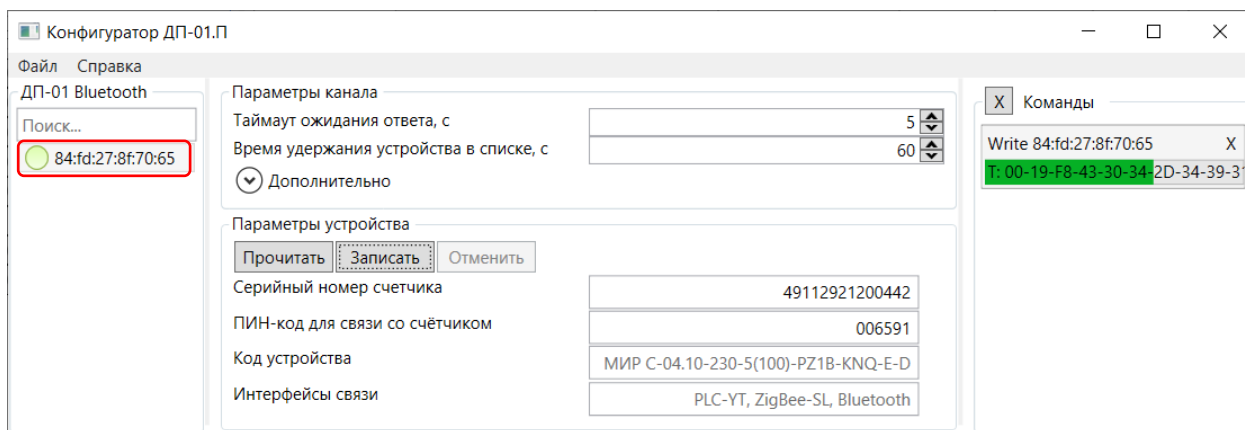


Рисунок 5.7 – Конфигурирование ДП-01.П

Выход дисплея из режима конфигурирования с выключением происходит автоматически через 1 мин бездействия.

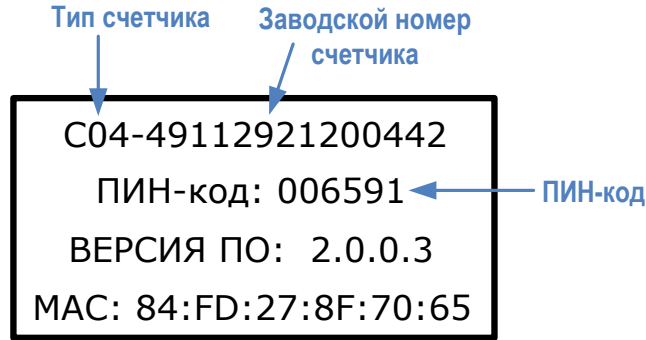


Рисунок 5.8 – Режим конфигурирования (счетчик привязан)

Проверить работу дисплея со счетчиком в соответствии с 5.2 и убедиться в информационном взаимодействии дисплея и счетчика несколькими нажатиями кнопок «←» и «→», пролистав список параметров в прямом и обратном направлениях.

5.9 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Дисплей не включается (дисплей не реагирует на нажатие кнопок)	Отсутствует или разряжен элемент питания	Проверить наличие или заменить элемент питания
	Низкая температура окружающего воздуха	Выдержать дисплей не менее 30 мин при рабочей температуре
	Дисплей неисправен	Обратиться в энергоснабжающую организацию
Отсутствует связь со счетчиком, дисплей отображает надпись «ПОИСК СЧЕТЧИКА...»	Ослабление радиосигнала препятствиями (стенами, металлоконструкциями и т.п.)	Выполнить действия, указанные в 5.3, переместить дисплей в зону прямой видимости счетчика
	Расстояние до счетчика превышает допустимое	
	Неверный заводской номер счетчика или ПИН-код	Обратиться в энергоснабжающую организацию
	Дисплей или счетчик неисправен	
Дисплей отображает надпись «НЕ ПРИВЯЗАН»	Дисплей не сконфигурирован для работы со счетчиком	Обратиться в энергоснабжающую организацию
Появление символа	Признак наличия ошибки в работе счетчика	Обратиться в энергоснабжающую организацию

6 Упаковка

Дисплей упаковывается в индивидуальную упаковку или совместно со счетчиком по документации предприятия-изготовителя.

Дисплеи в индивидуальной упаковке упаковываются по 12 штук в групповую тару по документации предприятия-изготовителя.

7 Хранение и транспортирование

Дисплей должен транспортироваться в транспортной таре предприятия-изготовителя в крытых железнодорожных вагонах, автомобильным транспортом с защитой от дождя и снега, водным транспортом, в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов.

Дисплей должен храниться на складах в упаковке предприятия-изготовителя согласно ГОСТ 22261-94, группа 5 с уточнениями:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 30 °С.

В местах хранения воздух не должен содержать токопроводящей пыли и примесей, вызывающих коррозию металлов и разрушающих изоляцию.

8 Ремонт

Ремонт дисплея осуществляется предприятием-изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта дисплеев.

Адрес предприятия-изготовителя:

644105, Россия, г. Омск, ул. Успешная, 51, ООО «НПО «МИР»

Телефоны: +7 (3812) 354-730 служба сервисной поддержки

+7 (3812) 354-710 приемная отдела продаж

+7 (3812) 354-714 начальник отдела продаж

Факс: +7 (3812) 354-701

e-mail: help@mir-omsk.ru

<https://mir-omsk.ru>

9 Сведения об утилизации

Дисплей не содержит веществ и компонентов, вредно влияющих на окружающую среду и здоровье человека, особых мер по защите при утилизации не требуется.

При утилизации дисплей разобрать, элементы питания извлечь из корпуса и сдать в пункты приема, детали корпуса использовать для вторичной переработки.



Приложение А

(справочное)

Перечень параметров в режиме ручной прокрутки

Таблица А.1 – Параметры индикации в режиме ручной прокрутки

Параметр			Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения	
Активная энергия прямого направления	суммарная по трем фазам	на текущий момент	сумма по всем тарифам	Актив.эн. прям.	кВт·ч, МВт·ч, ГВт·ч
			тариф 1	Актив.эн. прям.т.1	
			тариф 2	Актив.эн. прям.т.2	
			тариф 3	Актив.эн. прям.т.3	
			тариф 4	Актив.эн. прям.т.4	
	на конец последнего расчетного периода (на расчетный день и час)	сумма по всем тарифам	Акт.эн.прям. РДиЧ		
		тариф 1	Акт.эн.прям. РДиЧ т.1		
		тариф 2	Акт.эн.прям. РДиЧ т.2		
		тариф 3	Акт.эн.прям. РДиЧ т.3		
		тариф 4	Акт.эн.прям. РДиЧ т.4		
Активная энергия обратного направления	суммарная по трем фазам	на текущий момент	сумма по всем тарифам	Актив.эн. обр.	кВт·ч, МВт·ч, ГВт·ч
			тариф 1	Актив.эн. обр.т.1	
			тариф 2	Актив.эн. обр.т.2	
			тариф 3	Актив.эн. обр.т.3	
			тариф 4	Актив.эн. обр.т.4	
	на конец последнего расчетного периода	сумма по всем тарифам	Акт.эн.обр. РДиЧ		
		тариф 1	Акт.эн.обр. РДиЧ т.1		
		тариф 2	Акт.эн.обр. РДиЧ т.2		
		тариф 3	Акт.эн.обр. РДиЧ т.3		
		тариф 4	Акт.эн.обр. РДиЧ т.4		



Продолжение таблицы А.1

Параметр				Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения
Реактивная энергия прямого направления	суммарная по трем фазам	на текущий момент	сумма по всем тарифам	Реак.эн. пр.	квар·ч, Мвар·ч, Гвар·ч
			тариф 1	Реак.эн. пр.т.1	
			тариф 2	Реак.эн. пр.т.2	
			тариф 3	Реак.эн. пр.т.3	
			тариф 4	Реак.эн. пр.т.4	
		на конец последнего расчетного периода	сумма по всем тарифам	Реак.эн.пр. РДиЧ	
			тариф 1	Реак.эн.пр. РДиЧ т.1	
			тариф 2	Реак.эн.пр. РДиЧ т.2	
			тариф 3	Реак.эн.пр. РДиЧ т.3	
			тариф 4	Реак.эн.пр. РДиЧ т.4	
Реактивная энергия обратного направления	суммарная по трем фазам	на текущий момент	сумма по всем тарифам	Реак.эн. обр.	квар·ч, Мвар·ч, Гвар·ч
			тариф 1	Реак.эн. обр.т.1	
			тариф 2	Реак.эн. обр.т.2	
			тариф 3	Реак.эн. обр.т.3	
			тариф 4	Реак.эн. обр.т.4	
		на конец последнего расчетного периода	сумма по всем тарифам	Реакт.эн.обр. РДиЧ	
			тариф 1	Реакт.эн.обр. РДиЧ т.1	
			тариф 2	Реакт.эн.обр. РДиЧ т.2	
			тариф 3	Реакт.эн.обр. РДиЧ т.3	
			тариф 4	Реакт.эн.обр. РДиЧ т.4	



Продолжение таблицы А.1

Параметр		Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения
Полная мощность	суммарная по трем фазам	ПОЛНАЯ МОЩН.	В·А, кВ·А, МВ·А, ГВ·А
Активная мощность прямо- го направления	суммарная по трем фазам	АКТИВ. МОЩН.	Вт, кВт, МВт, ГВт
Активная мощность знако- вая (прямого и обратного направления)	суммарная по трем фазам	АКТ.МОЩН. ЗНАК.	
Реактивная мощность пря- мого направления	суммарная по трем фазам	РЕАКТИВ. МОЩН.	вар, квар, Мвар, Гвар
Реактивная мощность зна- ковая (прямого и обратного направления)	суммарная по трем фазам	РЕАКТ. МОЩН.ЗНАК.	
Напряжение фазное	фаза А	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ А	В
	фаза В	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ В	
	фаза С	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ С	
Ток	фаза А	ТОК ФАЗЫ А	А
	фаза В	ТОК ФАЗЫ В	
	фаза С	ТОК ФАЗЫ С	
	нейтраль	ТОК НЕИТРАЛИ	
Текущая дата		ДАТА	–
Текущее время		ВРЕМЯ	–
Коэффициент мощности $\cos\varphi$ по трем фазам		Коэфф. актив. мощности	–
Частота сети		ЧАСТОТА СЕТИ	Гц
Температура внутри корпуса счетчика		ТЕМПЕРАТУРА	°С

Приложение Б

(справочное)

Перечень параметров в режиме управления

Таблица Б.1 – Параметры группы «**ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ**»

Параметр	OBIS-код	Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения
Время	1.0.0.9.1.255	ВРЕМЯ	–
Дата	1.0.0.9.2.255	ДАТА	–
Ток фазы А	1.0.31.7.0.255	ТОК ФАЗЫ А	А
Ток фазы В	1.0.51.7.0.255	ТОК ФАЗЫ В	А
Ток фазы С	1.0.71.7.0.255	ТОК ФАЗЫ С	А
Напряжение фазы А	1.0.32.7.0.255	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ А	В
Напряжение фазы В	1.0.52.7.0.255	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ В	В
Напряжение фазы С	1.0.72.7.0.255	НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ С	В
Линейное напряжение АВ	1.0.32.7.0.255	ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АВ	В
Линейное напряжение СВ	1.0.52.7.0.255	ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ СВ	В
Линейное напряжение АС	1.0.72.7.0.255	ЛИНЕЙНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АС	В
Коэффициент мощности фазы А	1.0.33.7.0.255	КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ ФАЗЫ А	–
Коэффициент мощности фазы В	1.0.53.7.0.255	КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ ФАЗЫ В	–
Коэффициент мощности фазы С	1.0.73.7.0.255	КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ ФАЗЫ С	–
Общий коэффициент мощности	1.0.13.7.0.255	ОБЩИЙ КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ	–
Коэффициент реактивной мощности фазы А	1.0.128.7.0.255	КОЭФ-Т РЕАКТИВ. МОЩНОСТИ ФАЗЫ А	–
Коэффициент реактивной мощности фазы В	1.0.129.7.0.255	КОЭФ-Т РЕАКТИВ. МОЩНОСТИ ФАЗЫ В	–
Коэффициент реактивной мощности фазы С	1.0.130.7.0.255	КОЭФ-Т РЕАКТИВ. МОЩНОСТИ ФАЗЫ С	–
Общий коэффициент реактивной мощности (tg φ)	1.0.131.7.0.255	ОБЩИЙ КОЭФ-Т РЕАКТИВ. МОЩНОСТИ	–
Частота сети	1.0.14.7.0.255	ЧАСТОТА СЕТИ	Гц



Продолжение таблицы Б.1

Параметр	OBIS-код	Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения
Полная мощность	1.0.9.7.0.255	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ	В·А, кВ·А, МВ·А, ГВ·А
Полная мощность фазы А	1.0.29.7.0.255	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ А	
Полная мощность фазы В	1.0.49.7.0.255	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ В	
Полная мощность фазы С	1.0.69.7.0.255	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ С	
Активная мощность	1.0.1.7.0.255	АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ	Вт, кВт, МВт, ГВт
Активная мощность фазы А	1.0.21.7.0.255	АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ А	
Активная мощность фазы В	1.0.41.7.0.255	АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ В	
Активная мощность фазы С	1.0.61.7.0.255	АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ ФАЗЫ С	
Реактивная мощность	1.0.3.7.0.255	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ	вар, квар, Мвар, Гвар
Реактивная мощность фазы А	1.0.23.7.0.255	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ ФАЗЫ А	
Реактивная мощность фазы В	1.0.43.7.0.255	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ ФАЗЫ В	
Реактивная мощность фазы С	1.0.63.7.0.255	РЕАКТИВ. МОЩНОСТЬ ФАЗЫ С	
Активная энергия, импорт	1.0.1.8.0.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ	кВт·ч, МВт·ч, ГВт·ч
Активная энергия, экспорт	1.0.2.8.0.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ОБРАТНАЯ	
Реактивная энергия, импорт	1.0.3.8.0.255	РЕАКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ	квар·ч, Мвар·ч, Гвар·ч
Реактивная энергия, экспорт	1.0.4.8.0.255	РЕАКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ОБРАТНАЯ	
Межфазное напряжение АВ	1.0.12.7.1.255	МЕЖФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АВ	В
Межфазное напряжение ВС	1.0.12.7.2.255	МЕЖФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВС	В
Межфазное напряжение АС	1.0.12.7.3.255	МЕЖФАЗНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ АС	В
Температура	0.0.96.9.0.255	ТЕМПЕРАТУРА	°С
Статус некачественной энергии	0.0.96.5.1.255	СТАТУС НЕКАЧЕСТВ. ЭНЕРГИИ	–
Время работы счетчика	0.0.96.8.0.255	ВРЕМЯ РАБОТЫ СЧЕТЧИКА	мин, ч, день

Таблица Б.2 – Параметры группы «**ПОКАЗАНИЯ ЗА ПРОШЛЫЙ МЕСЯЦ**»

Параметр	OBIS-код	Отображение на индикаторе дисплея	Единицы измерения
Суммарная активная энергия, импорт	1.0.1.17.0.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ	кВт·ч, МВт·ч, ГВт·ч
Активная энергия, импорт по 1 тарифу	1.0.1.17.1.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ ПО ТАРИФУ 1	
Активная энергия, импорт по 2 тарифу	1.0.1.17.2.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ ПО ТАРИФУ 2	
Активная энергия, импорт по 3 тарифу	1.0.1.17.3.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ ПО ТАРИФУ 3	
Активная энергия, импорт по 4 тарифу	1.0.1.17.4.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ ПО ТАРИФУ 4	
Активная энергия, экспорт	1.0.2.17.0.255	АКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ОБРАТНАЯ	
Реактивная энергия, импорт	1.0.3.17.0.255	РЕАКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ПРЯМАЯ	квар·ч, Мвар·ч, Гвар·ч
Реактивная энергия, экспорт	1.0.4.17.0.255	РЕАКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ ОБРАТНАЯ	

Таблица Б.3 – Параметры группы «**УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ**»

Параметр	OBIS-код	Отображение на индикаторе дисплея
Реле включено (замкнуто)	–	ВКЛЮЧЕНО
Реле выключено (разомкнуто)	–	ВЫКЛЮЧЕНО

Таблица Б.4 – Параметры группы «**СВЕДЕНИЯ О СЧЕТЧИКЕ**»

Параметр	OBIS-код	Отображение на индикаторе дисплея
Заводской номер счетчика	0.0.96.1.0.255	ЗАВОДСКОЙ НОМЕР
Сетевой адрес счетчика	0.0.22.0.0.255	СЕТЕВОЙ АДРЕС
Дата поверки счетчика	0.0.96.2.5.255	ДАТА ПОВЕРКИ
Версия коммуникационного ПО	1.0.0.2.128.255	ВЕРСИЯ КОММУНИКАЦ. ПО
Версия метрологического ПО	0.0.96.1.2.255	ВЕРСИЯ МЕТРОЛОГИЧ. ПО
Версия ПО модуля PLC	0.0.128.0.1.255	ВЕРСИЯ ПО МОДУЛЯ PLC
Версия ПО ZigBee	0.0.128.3.1.255	ВЕРСИЯ ПО МОДУЛЯ ZigBee
Версия спецификации СПОДЭС	0.0.96.1.6.255	ВЕРСИЯ СПОДЭС

Таблица Б.5 – Параметры группы «**ДИАГНОСТИКА**»

Описание ошибки или события	Отображение на индикаторе дисплея
Неверное чередование фаз	НЕВЕРН. ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ
CRC настроечных коэффициентов недостоверная (учет недостоверный)	ОШИБКА CRC НАСТРОЕЧ. КОЭФ-ТОВ
Отсутствует напряжение фазы В	ОТСУТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ В
Отсутствует напряжение фазы С	ОТСУТСТВУЕТ НАПРЯЖЕНИЕ ФАЗЫ С
Наличие тока фазы А при отсутствии напряжения фазы А	ТОК ФАЗЫ А ЕСТЬ, НАПРЯЖ. ОТСУТСТВ.
Наличие тока фазы В при отсутствии напряжения фазы В	ТОК ФАЗЫ В ЕСТЬ, НАПРЯЖ. ОТСУТСТВ.
Наличие тока фазы С при отсутствии напряжения фазы С	ТОК ФАЗЫ С ЕСТЬ, НАПРЯЖ. ОТСУТСТВ.
Открыта крышка измерительной части счетчика	ВСКРЫТИЕ КРЫШКИ КОРПУСА
Открыта клеммная крышка	ВСКРЫТИЕ КЛЕММНОЙ КРЫШКИ
Батарея часов разряжена	БАТАРЕЯ ЧАСОВ РАЗРЯЖЕНА
Влияние магнитного поля	ВОЗДЕЙСТВИЕ МАГНИТ. ПОЛЯ
Напряжение после реле	НАПРЯЖЕНИЕ ПОСЛЕ РЕЛЕ
Аварийное отключение реле по температуре	АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ
Присутствует фазное напряжение фазы А после отключения реле фазы А	НАПРЯЖ. ПОСЛЕ РЕЛЕ НА ФАЗЕ А
Присутствует фазное напряжение фазы В после отключения реле фазы В	НАПРЯЖ. ПОСЛЕ РЕЛЕ НА ФАЗЕ В
Присутствует фазное напряжение фазы С после отключения реле фазы С	НАПРЯЖ. ПОСЛЕ РЕЛЕ НА ФАЗЕ С
Неисправна микросхема часов реального времени	НЕИСПРАВНОСТЬ ЧАСОВ
Ошибка CRC метрологической части, учет недостоверный	ОШИБКА CRC МЕТРОЛОГИЧ. ЧАСТИ
Отсутствует энергонезависимое питание часов реального времени	ОТСУТСТВУЕТ ПИТАНИЕ ЧАСОВ
Ошибка подключения счетчика (счетчик МИР С-07 на 57 В включили в сеть 230 В – учет недостоверный)	ОШИБКА ПОДКЛЮЧ. СЧЕТЧИКА
Неисправен модуль PLC	НЕИСПРАВЕН МОДУЛЬ PLC



Продолжение таблицы Б.5

Описание ошибки или события	Отображение на индикаторе дисплея
Неисправен модуль ZigBee	НЕИСПРАВЕН МОДУЛЬ ZIGBEE
Неисправен модуль Bluetooth	НЕИСПРАВЕН МОДУЛЬ BLUETOOTH
Неисправен модуль GSM	НЕИСПРАВЕН МОДУЛЬ GSM
Неисправен модуль Ethernet	НЕИСПРАВЕН МОДУЛЬ ETHERNET
Нарушение ПКЭ в текущий момент времени	ОТКЛОНЕНИЕ ПКЭ ОТ НОРМЫ
Местное (с помощью дисплея или клавиатуры счетчика) отключение потребителя от силовой сети	МЕСТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ
Дистанционное (по команде диспетчера) отключение потребителя от силовой сети	ДИСТАНЦИОННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ
Отключение потребителя от силовой сети при превышении заданного предела потребленной активной мощности	ОТКЛЮЧЕНИЕ РЕЛЕ ПО МОЩНОСТИ

