

Код ОКПД-2
26.20.30.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «ТСК «Миландр»

М. М. Павлюк



**УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
MILAN IC 02**

**Руководство по эксплуатации
ТСКЯ.424170.001РЭ**

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Милур ИС»


"МИЛУР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ"
Е. Н. Богачева
ИНН 77-08-0000000
МОСКВА #187746995545
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
*РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ГОРОД МОСКВА * ОУБ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	 08.06.11			

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	6
2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	12
3 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	16
4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	24
5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	33
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	35
7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ А	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	39
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	42

Справ. №

Перв. примен.

ТСКЯ.424170.001

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1104035

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Устройство сбора и передачи
данных
MILAN IC 02
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
О ₁	2	43

Настоящие руководство распространяются на УСПД MILAN IC 02, ТСКЯ.424170.001 (далее изделие), являющееся устройством сбора и передачи данных, предназначенным для работы в составе интеллектуальных систем учета электроэнергии (ИСУ), автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) и т.п. Изделие может использоваться в составе систем телемеханики и управления технологическими процессами.

Документ содержит описание назначения и основные характеристики изделия, описание работы, технические характеристики и рекомендации по применению.

Перед применением изделия необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

Изделие выполняет:

- сбор данных от приборов учета и других средств измерений;
- обработку, хранение, передачу полученных данных управляющим системам и устройствам верхнего уровня;
- формирование учетных показателей;
- регистрацию дискретных сигналов телесигнализации о состоянии оборудования;
- выдачу управляющих сигналов;
- измерение значений величин сигналов постоянного тока;
- измерение времени;
- синхронизацию времени своих встроенных часов с системным временем;
- автоматическую синхронизацию времени подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, имеющих встроенные часы.

Изделие обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к данным, параметрам настройки, загруженным программам, и поддерживает возможность обмена данными с внешними устройствами в соответствии со

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.22			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
3

стандартами: МЭК 62056 (DLMS / COSEM), ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС), МЭК 60870-5-104, МЭК 61850-8-1, СТО 34.01-5.1-006-2019.

УСПД обеспечивает выполнение всех основных функций комплекса, включая:

- измерение и автоматическую синхронизацию времени;
- сбор, обработку, хранение и передачу данных устройствам верхнего уровня.

УСПД выпускается в исполнениях, отличающихся имеющимися интерфейсами связи и их количеством, а также уровнем защищенности каналов передачи данных.

Обозначение типа	Интерфейсы, шт.						Модули связи, шт.		Модули СКЗИ, шт.	
	RS-485	USB 2.0	Ether net	Wi-Fi	GSM / LTE	GPS/ ГЛОНАСС	PLC. G3/ RF868	PLC/ RF433	Тип 1 (ViPNet SIES Core)	Тип 2 (IT SM v.1.0)
УСПД MILAN IC 02.00	2	1	2	1	1	1	-	-	-	-
УСПД MILAN IC 02.01	2	1	2	1	1	1	1	-	-	-
УСПД MILAN IC 02.02	2	1	2	1	1	1	-	1	-	-
УСПД MILAN IC 02.03	2	1	2	1	1	1	-	-	1	-
УСПД MILAN IC 02.04	2	1	2	1	1	1	1	-	1	-
УСПД MILAN IC 02.05	2	1	2	1	1	1	-	1	1	-
УСПД MILAN IC 02.06	2	1	2	1	1	1	-	-	-	1
УСПД MILAN IC 02.07	2	1	2	1	1	1	1	-	-	1
УСПД MILAN IC 02.08	2	1	2	1	1	1	-	1	-	1

Сведения об эксплуатации изделия следует записывать в его формуляр.

Устройство имеет возможность расширять свои возможности за счет подключения дополнительных устройств (ТСТУ и ИРП).

В состав РЭ входят разделы, содержащие сведения о назначении, технических характеристиках, устройстве и принципе работы изделия, а также информацию о его маркировке, пломбировании, хранении, транспортировании и упаковке.

Перечень сокращений приведен в приложении А.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.08.06.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
4

Внешний вид, габаритные и установочные размеры изделия приведены в приложении Б.

Совместимые с изделием приборы приведены в приложении В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	Др 08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТСКЯ.424170.001РЭ				Лист
				5

1 Описание изделия

1.1 Назначение

1.1.1 Изделие предназначено для работы в составе:

- интеллектуальных систем учета электроэнергии (ИСУ);
- автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ);
- автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ);
- систем телемеханики и управления технологическими процессами.

Область применения изделия - объекты энергетики, промышленные объекты, объекты жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

1.1.2 Изделие осуществляет в автоматическом режиме:

- а) сбор результатов измерений от ПУ;
- б) сбор информации о состоянии ПУ;
- в) передачу результатов измерений ПУ к центральному серверу;
- г) передачу информации о состоянии ПУ к центральному серверу;
- д) хранение с привязкой к времени системных часов изделия:
 - информации о параметрах ПУ;
 - результатов измерений ПУ;
 - идентификаторов команд, поступивших от центрального сервера и программы «Конфигуратор УСПД MILAN IC 02»;
- е) самодиагностику технического состояния;
- ж) коррекцию времени системных часов.

1.1.3 Изделие осуществляет в режиме «по запросу»:

- а) сбор результатов измерений от ПУ;
- б) сбор и сохранение данных о параметрах ПУ;
- д) передачу к центральному серверу:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

6

- хранимых данных о параметрах ПУ;
- хранимых результатов измерений от ПУ;
- хранимых идентификаторов команд, поступивших от центрального сервера.

1.1.4 Изделие обеспечивает автоматическую коррекцию времени системных часов.

1.1.5 Изделие регистрирует с привязкой по времени в журнале событий:

- включение/выключение устройства сбора и передачи данных;
- сбор результатов измерений от ПУ;
- коррекцию времени системных часов;
- открытие крышки изделия.

1.1.6 Изделие поддерживает возможность подключения к центральному серверу по защищённому VPN-соединению.

1.2 Характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики изделия представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технические характеристики

Наименование параметра, единица величины	Значение
Количество ПУ, подключаемых к УСПД без использования и с использованием блока ТСТУ, не менее	1000
Максимальное количество блоков ТСТУ, подключаемых к УСПД:	
- с питанием от блока УСПД	2
- с питанием от дополнительного источника питания	5
Максимальное количество независимых вводов трехфазной электросети для опроса ПУ	2
Электропитание от однофазной сети переменного тока, В	От 170 до 264
Максимальная потребляемая мощность, Вт (В·А), не более:	50 (70)
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более	192x127,5x88
Масса, кг, не более	1,00
Температура окружающей среды, °С	От - 40 до 50

Питание встроенных часов реального времени осуществляется от li-Ion батареи CR2032 напряжением 3 В.

Инв. № подл.	1/04035	Подп. и дата	
Взам. инв. №		Подп. и дата	08.06.14
Инв. № дубл.			
Подп. и дата			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

7

1.2.2 УСПД обеспечивает защиту от НСД на аппаратном и программном уровне, невозможность обновления встроенного ПО (прошивки) вне защищенного канала.

1.2.3 УСПД обеспечивает:

- поддержку протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS) или МЭК 60870-5-104 в части передачи команд ТУ и текущих ТС и ТИ при подключенных блоках ТСТУ;

- обмен данными по всем интерфейсам с подключенными ПУ по протоколам обмена, соответствующим СТО 34.01-5.1-006-2019 (СПОДЭС);

- поддержку двунаправленного информационного обмена с использованием протоколов передачи данных СТО 34.01-5.1-006-2019 (СПОДЭС).

1.2.4 Изделие обеспечивает функции телемеханики (при подключенных блока ТСТУ): ТИ, ТС и ТУ.

1.2.5 ПО УСПД обеспечивает обмен информации между ИИК и ИВК (ИСУ):

- по регламенту (по расписанию или по меткам времени) с возможностью удаленной настройки регламента;

- спорадически (фиксация инициативных событий в журнале УСПД, телесигнализация по факту событий срабатывания датчиков, подключаемых к изделию;

- по запросу.

1.3 Назначение интерфейсов

1.3.1 Характеристики интерфейсов и модулей связи блока приведены в таблицах 1.2 и 1.3.

Таблица 1.2 - Характеристики интерфейсов

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.2024			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

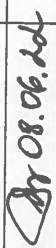
Лист

8

Наименование	Технические характеристики
Ethernet (2 шт.)	Физическая среда передачи данных: - 4 витых пары проводов. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: IEEE 802.3ab (1000BASE-T); - верхний уровень: МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/МЭК 61850-8-1/СПОДУС ¹⁾ . Скорость передачи данных физического канала: до 1 Гбит/с.
RS-485 (2 шт.)	Физическая среда передачи данных: - 2 витых медных пары. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: EIA-485; - верхний уровень: Modbus/Milandr Modbus ²⁾ /ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС)/ МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/МЭК 60870-5-104. Скорость передачи данных физического канала: до 115200 бод/с.
USB	Физическая среда передачи данных: - витая пара. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: USB 2.0 OTG. Скорость передачи данных физического канала: до 480 Мбит/с.
<p>¹⁾ В соответствии со спецификацией протоколов обмена данными между устройствами сбора и передачи данных СПОДУС (ПАО «Россети»).</p> <p>²⁾ В соответствии с протоколами обмена данными со счетчиками электрической энергии Милур 107, Милур 307: протокол взаимодействия с управляющим терминалом для изделия Милур 107 (версия 4.05) (ООО «МИЛУР ИС»), протокол взаимодействия с управляющим терминалом для изделия Милур 307 (версия 4.04)</p>	

Таблица 1.3 - Характеристики модулей связи

Наименование	Технические характеристики
Модуль Wi-Fi	Физическая среда передачи данных: - радиоканал. Диапазон частот: от 2412 до 2472 МГц и от 5160 до 5825 МГц. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: IEEE 802.11a/b/g/n/ac; - верхний уровень: МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/МЭК 61850-8-1/СПОДУС ¹⁾ . Скорость передачи данных физического канала: до 54 Мбит/с.
Модуль PLC.G3/RF868 ¹⁾	<p>Два канала связи PLC.G3 и RF868 со следующими характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для PLC.G3 Физическая среда передачи данных: - распределительная электрическая сеть 0,4кВ. Диапазон частот: от 30 до 130 кГц. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: ITU-T G.9903; - канальный уровень: ITU-T G.9903; - верхний уровень: IPv6/UDP / Milandr Modbus ²⁾/ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС)/ МЭК 62056 (DLMS/COSEM); Скорость передачи данных физического канала: до 48 кбит/с. • для RF868 Физическая среда передачи данных: - радиоканал. Диапазон частот: от 868,7 до 869,2 МГц и от 864,0 до 865,0 МГц. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: TI EasyLink (GFSK); - канальный уровень: ITU-T G.9903; - верхний уровень: IPv6/UDP / Milandr Modbus ²⁾/ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС)/ МЭК 62056 (DLMS/COSEM). Скорость передачи данных физического канала:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1/04035				08.06.22

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
9

Наименование	Технические характеристики
	- от 1,2 до 9,6 кбит/с
Модуль PLC/RF433 ²⁾	<p>Два канала связи PLC и RF433 со следующими характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для PLC <p>Физическая среда передачи данных: - распределительная электрическая сеть 0,4кВ. Диапазон частот: от 9 до 250 кГц. Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: ST FSK/PSK; - канальный уровень: ST PLC DLL; - верхний уровень: Milandr Modbus ²⁾/ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС)/МЭК 62056 (DLMS/COSEM). Скорость передачи данных физического канала: - от 2,4 до 28,8 кбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • для RF433 <p>Диапазон частот: от 433 до 447 МГц. - физический уровень: GFSK; - верхний уровень: Milandr Modbus ²⁾/ГОСТ Р 58940 (СПОДЭС)/МЭК 62056 (DLMS/COSEM). Скорость передачи данных физического канала: - от 100 бит/с до 9,6 кбит/с</p>
Модуль GSM/LTE	<p>Физическая среда передачи данных: - радиоканал.</p> <p>Поддерживаемые стандарты и диапазоны частот: - GSM/GPRS/EDGE: 900/1800 МГц; FDD-LTE (Cat.4): 2100 МГц (B1)/1800 МГц (B3)/2600 МГц (B7)/900 МГц (B8)/850 МГц (B5)/800 МГц (B20).</p> <p>Протоколы и технические спецификации: - физический уровень: 3GPP TS 36.211/3GPP TS 36.214; - верхний уровень: МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/ СПОДУС ¹⁾.</p> <p>Скорость передачи данных физического канала: до 10 Мбит/с.</p>
Модуль GPS/ГЛОНАСС	<p>Физическая среда передачи данных: - радиоканал.</p> <p>Поддерживаемые навигационные системы: - ГЛОНАСС / GPS / Galileo; - спутниковая система дифференциальной коррекции SBAS.</p> <p>Диапазоны частот, навигационные сигналы: - L1 GPS C/A; - L1 ГЛОНАСС СТ; - Galileo E1 (B, C); - SBAS L1</p>
<p>¹⁾ Исполнения УСПД, на которые распространяется требование о наличии модуля PLC.G3/RF868, приведены в таблице 3.</p> <p>²⁾ Исполнения УСПД, на которые распространяется требование о наличии модуля PLC/RF433, приведены в таблице 3</p>	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

10

1.4 Комплект поставки изделия должен соответствовать таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Комплект поставки УСПД MILAN IC 02

Наименование	Обозначение	Кол., шт
УСПД MILAN IC 02.хх	ТСКЯ.424170.001-хх	1
УСПД MILAN IC 02. Формуляр	ТСКЯ.424170.001ФО	1
УСПД MILAN IC 02. Руководство по эксплуатации ¹⁾	ТСКЯ.424170.001РЭ	1
УСПД MILAN IC 02. Методика поверки ²⁾	ТСКЯ.424170.001МП	1
Сервисное ПО ¹⁾	-	-
Упаковка	-	1

хх - номер обозначения исполнения изделия по таблице 2.2.

Примечания:
 1 - находится в электронном виде на сайте предприятия-изготовителя
 2 - поставляется по запросу при оформлении заказа

1.4.1 Дополнительное оборудование для изделия, поставляемое по отдельному заказу, приведено в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Дополнительное оборудование

Наименование	Тип/обозначение
Антенна GSM/LTE с крепежом на опору	Антей 2600 Wi-Fi/GSM/3G/4G SMA, на кронштейне, кабель 3 м
Антенна GNSS	GPS-P.10 (20/50)
Кронштейн для антенны GNSS	GPS-КР-300
Антенна RF433	GX04332620SM, кабель 2м
Монтажный комплект для установки УСПД на DIN-рейку	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
1104035	 08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

11

2 Эксплуатация

2.1 Условия применения

2.1.1 Изделие предназначено для эксплуатации внутри помещений, а также снаружи помещений при размещении в стандартных шкафах (ГОСТ 32127) защищенного исполнения. Условия эксплуатации изделия (климатические воздействия в рабочих условиях применения) соответствуют группе 5 по ГОСТ 22261 со следующими уточнениями: температура окружающего воздуха от минус 40 °С до 50 °С.

2.1.2 УСПД соответствуют требованиям следующих степеней защиты IP51 по ГОСТ 1425.

Для обеспечения степени защиты изделия, соответствующей IP54, обязательно необходимо устанавливать его в защищенном монтажном шкафу по ГОСТ 32127.

2.2 Рекомендации по использованию

2.2.1 К УСПД можно подключить блок ИРП и два блока ТСТУ, питающиеся от блока УСПД. При необходимости увеличения количества интерфейсов или их состава имеется возможность подключения до пяти дополнительных блоков ТСТУ. При этом питание этих блоков необходимо осуществлять от дополнительного источника питания 24 В, соответствующей мощности.

2.2.2 Изделие имеет встроенную антенну GSM для обеспечения работоспособности соответствующего интерфейса, но при использовании его в условиях затруднённого доступа (например, в подвале) необходимо подключить внешнюю многодиапазонную антенну с поддержкой частот GPRS, UMTS, LTE.

2.2.3 Перед включением изделия необходимо убедиться в правильности установки и работоспособности SIM-карты, антенны GSM; SIM-карта должна

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

12

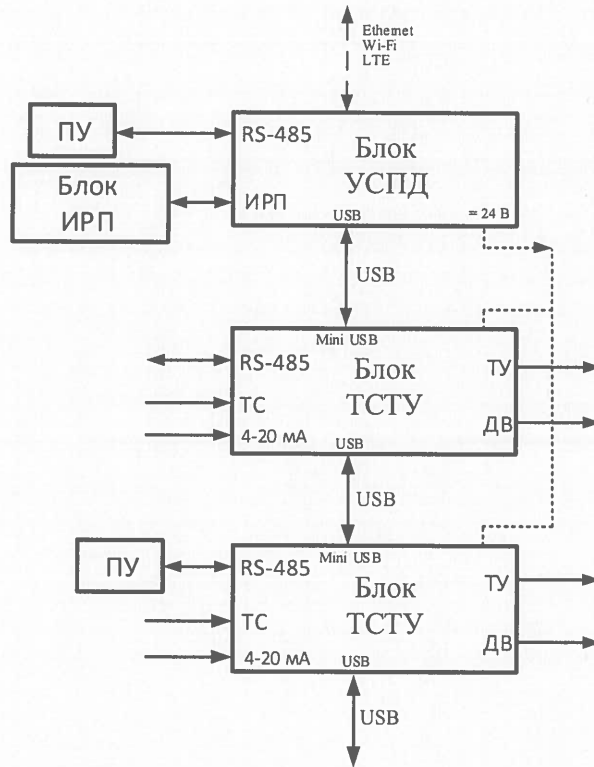
быть разблокирована (отключен запрос PIN кода) и услуга передачи данных по технологии GPRS, UMTS или LTE должна быть включена у оператора сети GSM.

2.2.4 Неисправность SIM-карты или антенны GSM ведёт к неработоспособности интерфейса GSM изделия. В случае подключения кабелей для установки антенн в зоне уверенного радиоприёма, необходимо убедиться в их целостности и правильности подключения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	 08.06.14			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТСКЯ.424170.001РЭ				Лист
				13

2.3 Типовые схемы включения

2.3.1 Типовая блок-схема включения аппаратно-программного комплекса УСПД MILAN IC 02 приведена на рисунке 2.1.



Типовая структурная схема

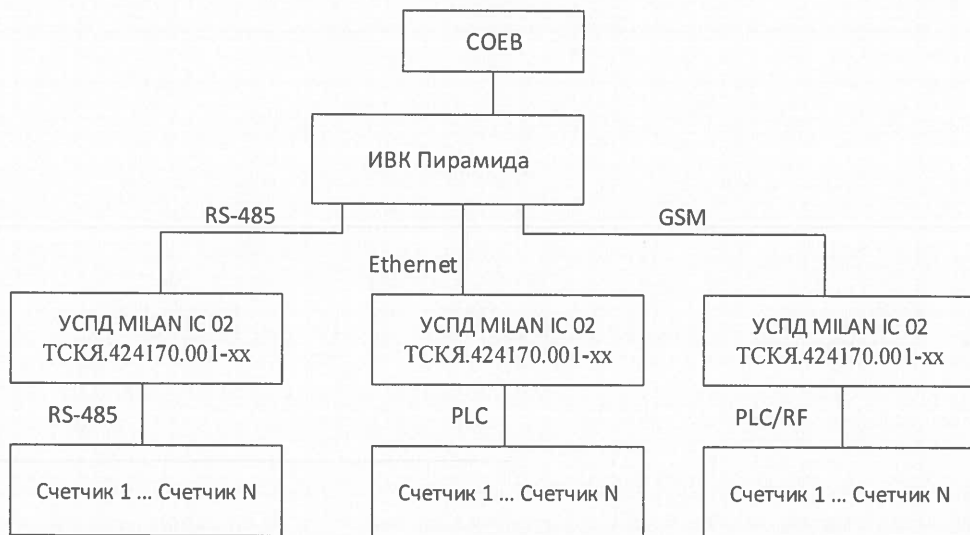


Рисунок 2.2- Типовая блок-схема включения аппаратно-программного комплекса УСПД MILAN IC 02

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.16			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

14

2.3.2 Типовая схема включения комплекса УСПД MILAN IC 02 приведена на рисунке 2.3.

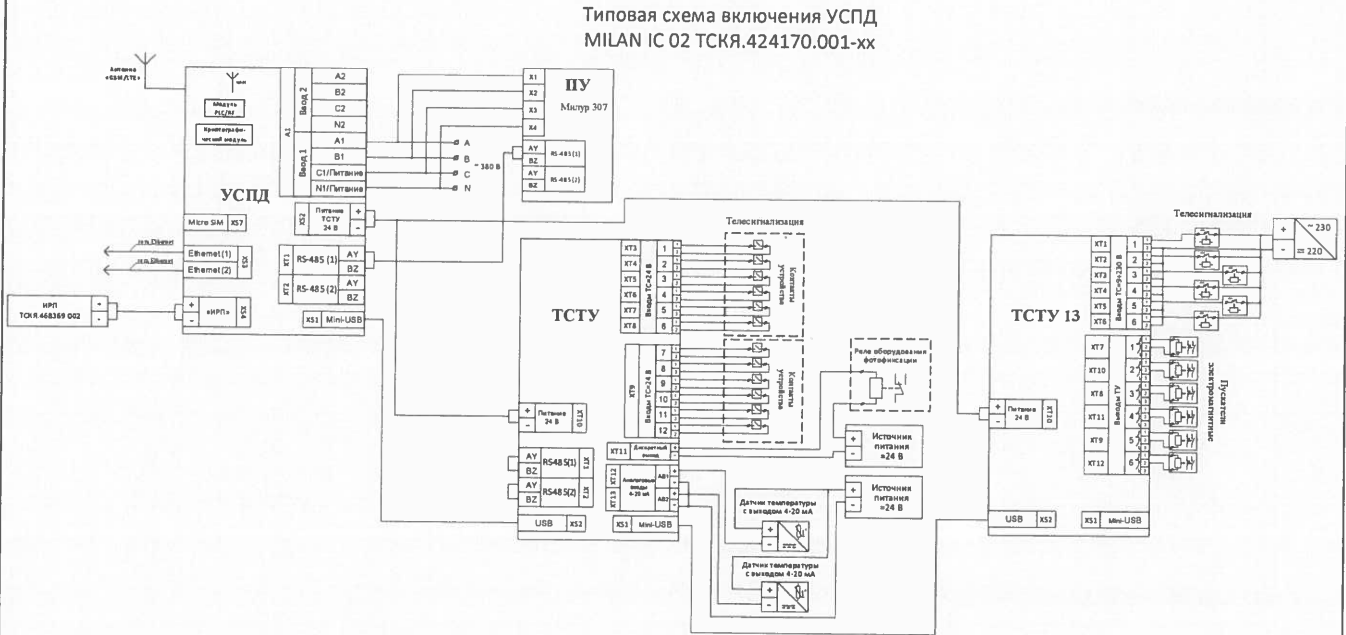


Рисунок 2.3 - Типовая схема включения УСПД MILAN IC 02 ТСКЯ.424170.001-хх

2.3.3 Типовая схема шкафа УСПД MILAN IC 02 приведена на рисунке 2.4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	<i>[Signature]</i> 08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

15

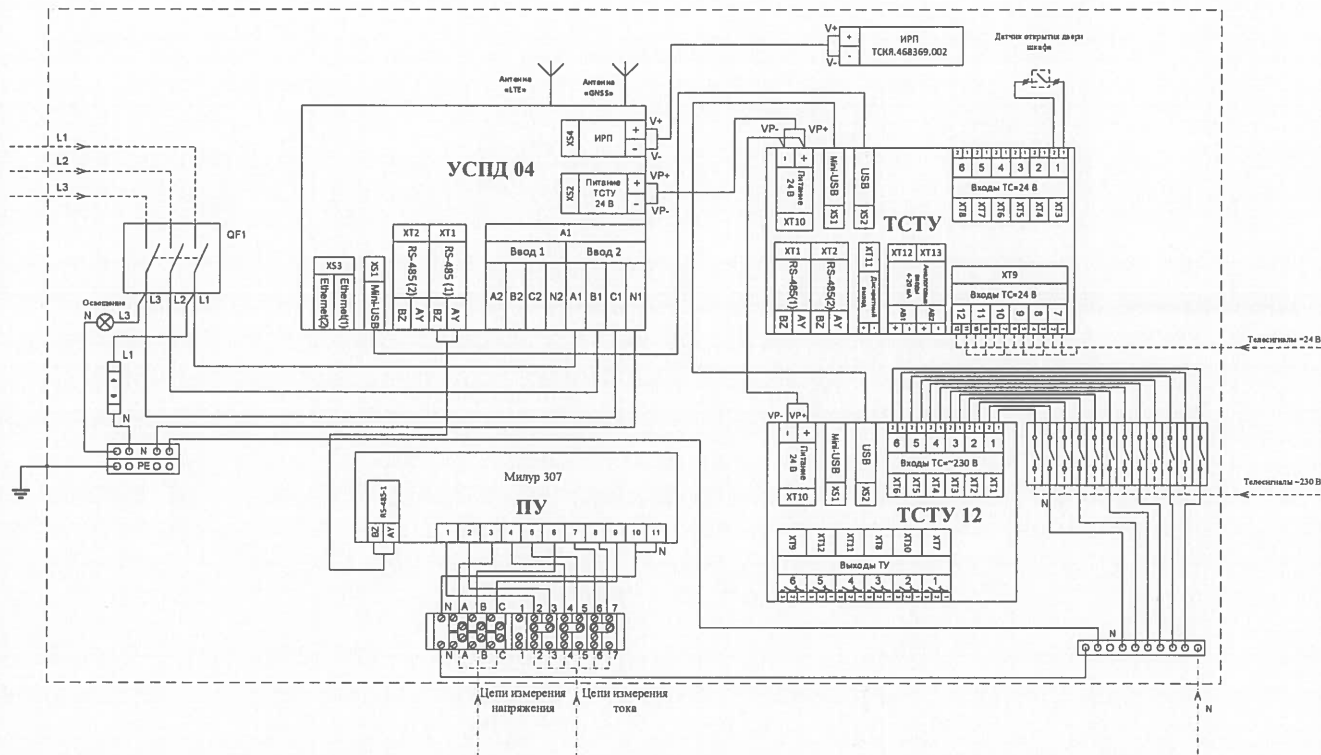


Рисунок 2.4 - Типовая схема шкафа УСПД, ТСТУ

3 Подготовка изделия к использованию

3.1 Меры безопасности при подготовке изделия

3.1.1 К монтажу изделия допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

3.1.2 К работе с изделием допускаются лица, владеющие знаниями эксплуатации АСКУЭ.

3.2 Монтаж (демонтаж), ремонт, пломбирование изделия должны производиться только организациями, имеющими на это полномочия и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

3.3 Все работы по установке (снятию), монтажу (демонтажу) и физическому подключению изделия к внешним цепям (цифровым

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

16

интерфейсам, антенно-фидерным устройствам), а также замена внутренней батареи, SIM-карты должны производиться только при обесточенной сети.

3.4 Запрещается подавать напряжение источника питания на поврежденное или неисправное изделие.

3.5 Во избежание поломки изделия и поражения электрическим током не допускается:

- допускать удары по корпусу изделия;
- класть на изделие посторонние предметы;
- производить монтаж и демонтаж изделия при наличии в цепях опасного для жизни напряжения.

3.6 Объем и последовательность внешнего осмотра

3.6.1 Внешний осмотр изделия выполняется в следующем объеме и последовательности:

- проверка целостности упаковки;
- проверка целостности корпуса изделия, чистоты клемм, разъёмов, защитных крышек;
- проверка отсутствия нарушений в целостности пломб завода-изготовителя;
- проверка комплектности эксплуатационной документации и изделия;
- проверка наличия маркировки изделия и её соответствия эксплуатационной документации.

3.6.2 Убедиться в чистоте разъёмов и клемм, разборчивости маркировки, отсутствии механических повреждений корпуса, защитных крышек клеммной колодки и модемного отсека, нарушений целостности пломб завода-изготовителя. При обнаружении внешних дефектов, использование изделия (в том числе подача на изделие любых сигналов, напряжения питания и т.д.) недопустимы.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

17

3.6.3 Проконтролировать комплектность согласно формуляру ТСКЯ.424170.001ФО.

3.6.4 При обнаружении внешних дефектов, несоответствия комплектности изделия и эксплуатационной документации, изделие следует вернуть продавцу с последующей передачей изделия на завод-изготовитель.

3.6.5 Для подключения изделия к разъёму интерфейса RS-485 необходимо подготовить для использования экранированный кабель необходимой длины.

3.6.6 Для подключения изделия к разъёму интерфейса Ethernet необходимо использовать экранированный кабель FTP (SFTP).

3.6.7 В случае использования длинных линий (более 15 м) для подключения изделия к интерфейсу RS-485 или интерфейсу Ethernet рекомендуется применять устройства защиты от перенапряжения.

3.6.8 Перед подключением изделия к интерфейсу Ethernet или WiFi следует:

- убедиться в наличии Интернет-соединения, в случае подключения к ЦС через сеть Интернет;
- убедиться в наличии соединения с приватной сетью, в случае подключения к ЦС через приватную сеть.

3.6.9 Перед проведением монтажа изделия следует установить в него и активировать SIM-карту, а также проконтролировать возможность соединения по технологии GPRS, UMTS и/или LTE.

3.6.10 Для подключения изделия к электрической сети следует предусмотреть два выключателя (рисунок Г1). Выключатель «S1» предназначен для коммутации выводов «A1», «B1», «C1» «N1» изделия к соответствующим фазам электросети и подачи питания на изделие. Выключатель «S2» предназначен для коммутации выводов «A2», «B2», «C2»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	27.08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

18

«N2» изделия к соответствующим фазам электросети при наличии и необходимости подключения к изделию второго силового ввода для возможности опроса находящихся в нем УУЭ по интерфейсу PLC.

3.7 Порядок установки (монтажа) изделия

3.7.1 выбрать место для установки изделия. Место для установки изделия должно обеспечивать свободный доступ к изделию и осмотр его лицевой части. Рекомендуется устанавливать изделие на ровную вертикальную стену или щит в свободном пространстве, значительно превышающем габаритные размеры изделия, которые приведены в приложении Б.

3.7.2 подготовить место для установки изделия. Для этого следует сделать два отверстия в стене или щите на высоте около 1,5 м от пола и вкрутить в эти отверстия винты. Разметку отверстий выполнить в соответствии с рисунком приложения Б;

3.7.3 снять защитную крышку клеммной колодки;

3.7.4 установить изделие на место эксплуатации. Убедиться в надежности крепления.

3.7.5 При подключении изделия допускается использовать кабели и провода, аналогичные приведённым в руководстве.

3.8 Порядок подключения изделия

3.8.1 ознакомиться с расположением выводов и интерфейсных разъёмов изделия с помощью рисунка Г.1;

3.8.2 обесточить электрическую сеть с помощью выключателей «S1» и «S2»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	 08.06.22			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
19

3.8.3 подключить изделие к электрической сети в соответствии с рисунком Д.1 (приложение Д). Убедиться в правильности подключения фаз и питания изделия;

3.8.4 подключить подводящие провода КИПЭВнг (А) - LS - N x 2 x 0,6 к разъёму интерфейса RS-485 изделия в соответствии с рисунками Д.2, Д.3. Со стороны УСПД на линию RS-485 подключается согласующий резистор сопротивлением 120 Ом (рисунки Д.2, Д.3). Согласующий резистор подключается только для оконечного УУЭ в линии RS-485 (рисунок Д.2).

В противном случае, согласующий резистор со стороны УУЭ не подключается к линии RS-485 (рисунок Д.3). Убедиться в правильности произведённого подключения.

3.8.5 установить SIM-карту в держатель SIM-карты. Убедиться в надёжности и правильности установки SIM-карты;

3.8.6 подключить антенну GSM к изделию. Для обеспечения лучшего приёма сигнала GSM допускается выносить антенну при помощи специального кабеля;

3.8.7 подключить кабель FTP (SFTP) к разъёму интерфейса Ethernet изделия (см. приложение Б) и к розетке с действующим Интернет-соединением. Убедиться в надёжности и правильности подключения кабеля;

3.8.8 кабели, подводящие провода и цепи должны быть размещены в свободном и удобном месте для дальнейшей эксплуатации изделия;

3.8.9 установить защитную крышку клеммной колодки.

3.8.10 Перед включением изделия следует проверить правильность подключения внешних цепей, кабельных линий.

ВНИМАНИЕ! ИЗДЕЛИЕ НАЧИНАЕТ РАБОТАТЬ СРАЗУ ПОСЛЕ ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ И ПРЕКРАЩАЕТ РАБОТУ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.22			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

20

3.8.11 Подать напряжение питания к изделию с помощью выключателя «S1» и «S2».

3.8.12 Убедиться, что изделие включено:

а) по непрерывно светящемуся светодиодному индикатору «Питание», как это указано на рисунке Б.1.

б) после загрузки ПО изделия на ЖКИ должно отображаться:

- количество подключенных устройств учёта электроэнергии;
- наименование и статус активности интерфейсов изделия.

3.8.13 Ответственное за изделие лицо должно сделать отметку в формуляре о дате установки изделия.

3.8.14 Выключение изделия производится в обратном порядке:

- отключается от электросети второго ввода с помощью выключателя «S2»;
- отключаются от электросети питания изделия с помощью выключателя «S1».

3.8.15 Изделие конфигурируется с помощью программного обеспечения «Конфигуратор».

3.8.16 Для конфигурирования изделие следует подключить к ПК с помощью интерфейса Ethernet или WiFi. Конфигурирование изделия обслуживающим персоналом производится только согласно утверждённой проектной документации на систему АСКУЭ. В проекте по введению в эксплуатацию и развертывание системы АСКУЭ в части конфигурирования изделия должны быть, в частности, указаны:

- параметры устройств учёта электроэнергии, в т.ч:
- адреса устройств учёта;
- количество повторных попыток опроса данного устройства учёта;
- интерфейс для опроса данного устройства учёта;

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	1	1/04035		08.06.11

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

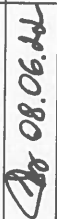
21

- список объектов, считываемых с УУЭ при опросе;
- параметры интерфейса для подключения к центральному серверу, в т.ч:
 - настройки IP-адреса, в случае использования статического адреса по интерфейсу Ethernet;
 - название и пароль точки доступа, при использовании подключения через интерфейс Wi-Fi;
 - параметры APN, при использовании GSM-соединения с нестандартным (например, приватным) APN;
 - параметры VPN-соединения, при подключении к центральному серверу через VPN;
 - параметры подключения к центральному серверу — адрес и порт центрального сервера.

ВНИМАНИЕ! В ПРОЦЕССЕ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ СЛЕДУЕТ СМЕНИТЬ АДРЕС И ПАРОЛЬ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗАВОДОМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ИЗДЕЛИЮ.

3.8.17 Порядок конфигурирования изделия с помощью программного обеспечения «Конфигуратор»:

- а) Убедитесь в наличии ПО «Конфигуратор» на ПК, и, при необходимости, установите на ПК.
- б) С помощью ПО «Конфигуратор» и руководства оператора:
 - установите соединение с изделием;
 - настройте системное время изделия;
 - настройте параметры интерфейса для подключения к центральному серверу;
 - добавьте в изделие информацию об опрашиваемых УУЭ;
 - настройте расписание опроса УУЭ;
 - установите параметры связи с центральным сервером - адрес и порт центрального сервера.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	 08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
22

3.8.18 Пользуясь руководством оператора установите адрес сервера точного времени.

3.8.19 Конфигурирование изделия с помощью ПО «Конфигуратор» завершается установкой и пломбировкой защитной крышки клеммной колодки с занесением сведений в формуляр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТСКЯ.424170.001РЭ				Лист
				23

4 Использование изделия

4.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия

4.1.1 Изделие не требует вмешательства обслуживающего персонала в процессе сбора данных от УУЭ согласно алгоритму работы ПО изделия.

4.1.2 Изделие выполняет функции согласно алгоритму работы ПО после конфигурирования изделия обслуживающим персоналом.

4.1.3 На ЖКИ изделия выводится информация о работе и состоянии изделия. По умолчанию, после запуска изделия на дисплей выводится дата и время по системным часам (рисунок 4.1).

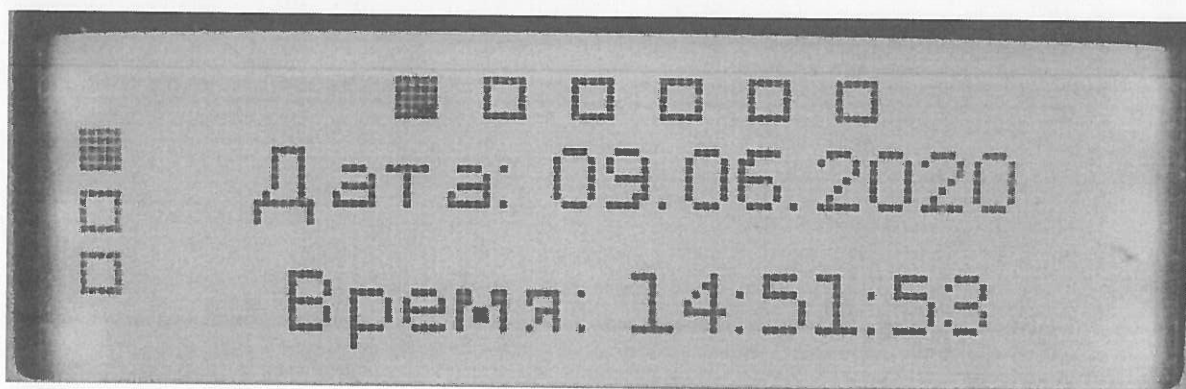


Рисунок 4.1 – Информация, выводимая на ЖКИ по умолчанию

4.1.4 Для управления выводом информации на ЖКИ в изделии предусмотрены две кнопки – «Меню» и «Параметры», расположенные на панели устройства одна под другой. Расположение кнопок вывода информации и ЖКИ изделия приведено на рисунке 4.3.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	Ан 08.06.22			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

24

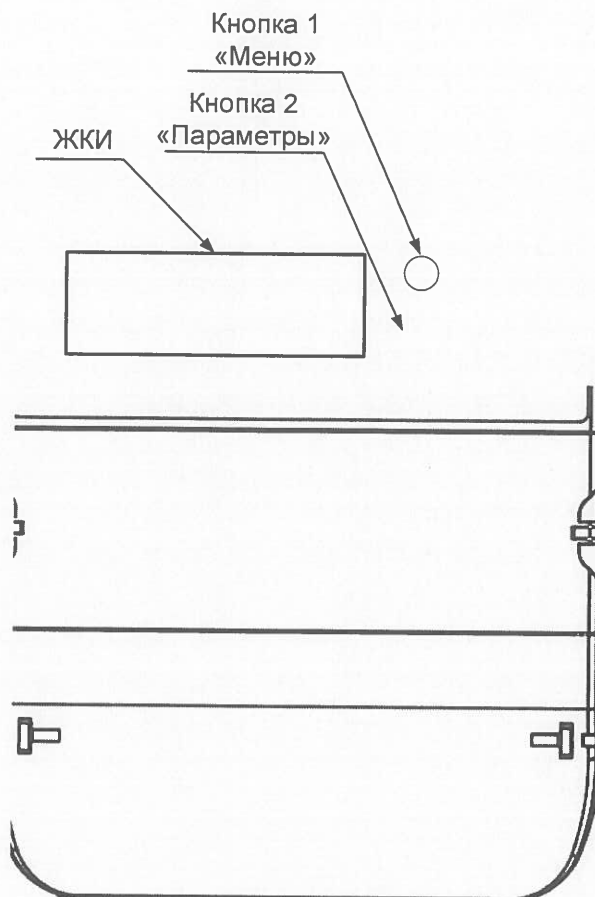


Рисунок 4.3 – Расположение кнопок и ЖКИ изделия

4.1.5 Нажатие кнопки «Параметры» переключает разделы меню устройства. Доступны следующие разделы:

1. Время изделия;
2. Параметры интерфейсов изделия;
3. Параметры работы изделия;
4. Состояние ПО изделия;
5. Состояние подключений к центральному серверу;
6. Информация об устройстве (модель, производитель).

4.1.6 Нажатие кнопки «Меню» переключает элементы текущего раздела меню. В различных разделах доступны разные элементы:

- 1) Раздел «Время изделия»:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

25

- Дата и время по системным часам изделия (рисунок 4.5);

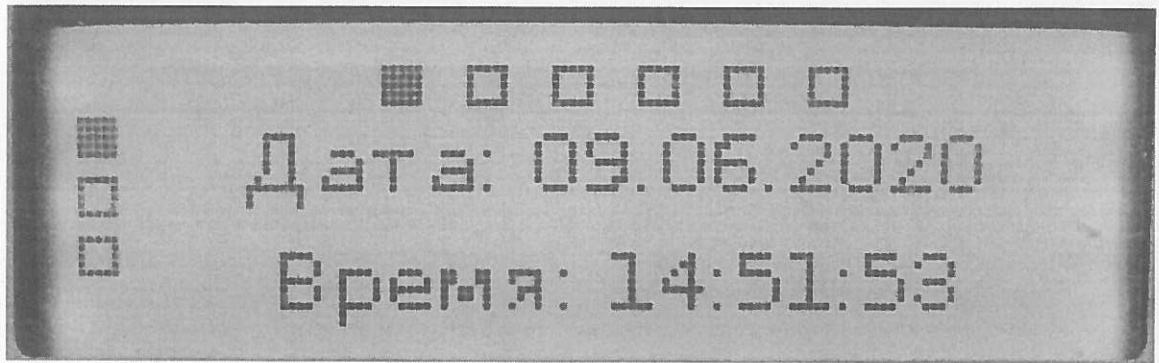


Рисунок 4.5 – Вывод на ЖКИ изделия даты и времени

- Дата и время последнего запуска/перезапуска изделия, по системным часам изделия (рисунок 4.6);

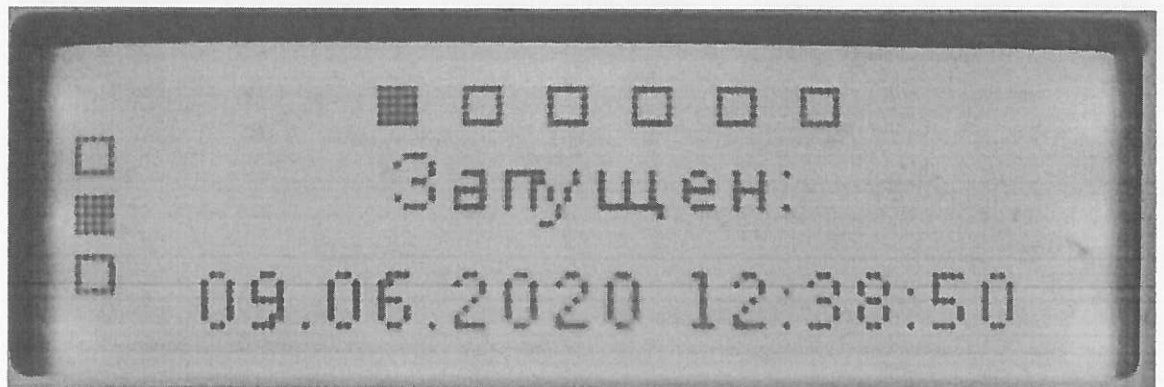


Рисунок 4.6

- Время, прошедшее с последнего запуска/перезапуска изделия, по системным часам изделия (рисунок 4.7).

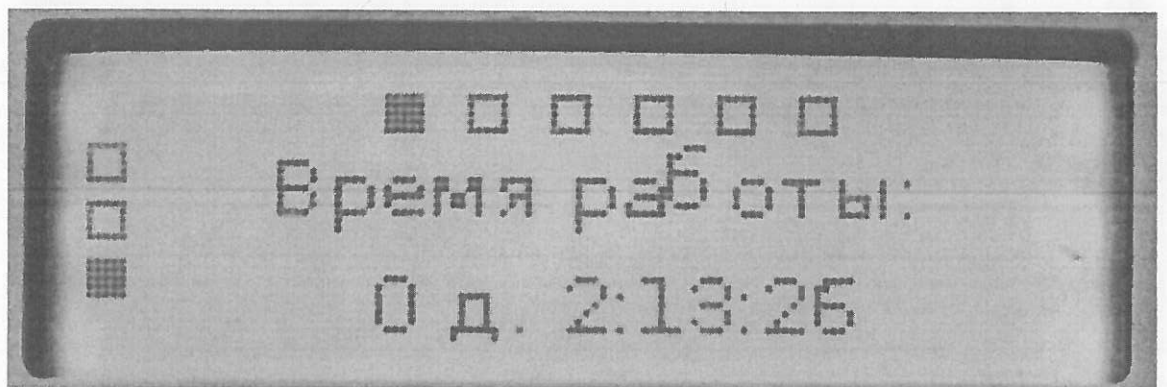


Рисунок 4.7

2) Раздел «Параметры интерфейсов изделия»:

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иув. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.22			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

26

– Параметры интерфейса Ethernet – IP-адрес изделия в сети Ethernet (рисунок 4.8);

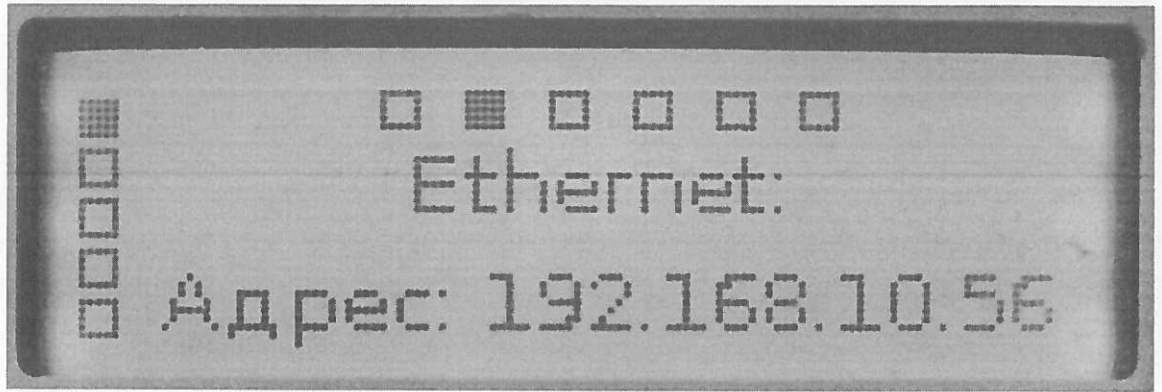


Рисунок 4.8

– Параметры интерфейса WiFi – название точки доступа (если включен режим точки доступа) и IP-адрес изделия в сети WiFi (рисунок 4.9);



Рисунок 4.9

– Параметры интерфейса GSM — Состояние SIM карты, название оператора, качество связи (0-100%) (рисунок 4.10);

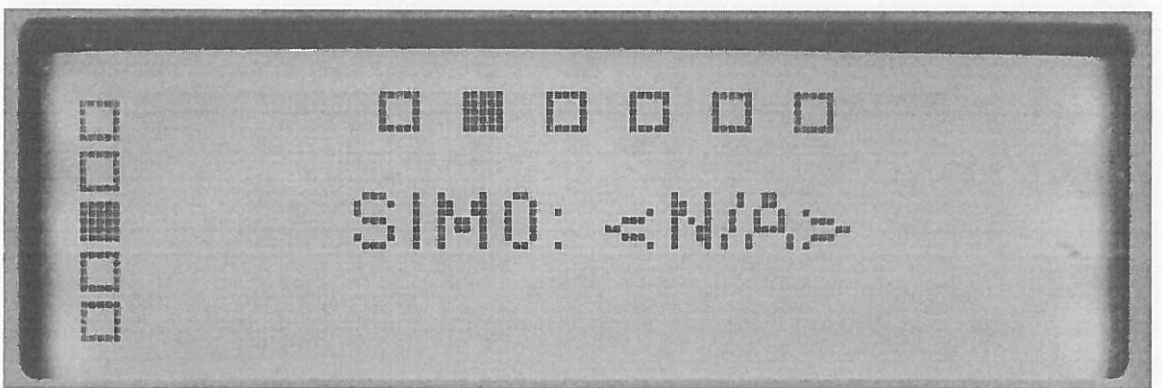


Рисунок 4.10

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	<i>[Signature]</i> 08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
27

- Режим работы модема PLC, RF868/RF433 (рисунок 4.11);

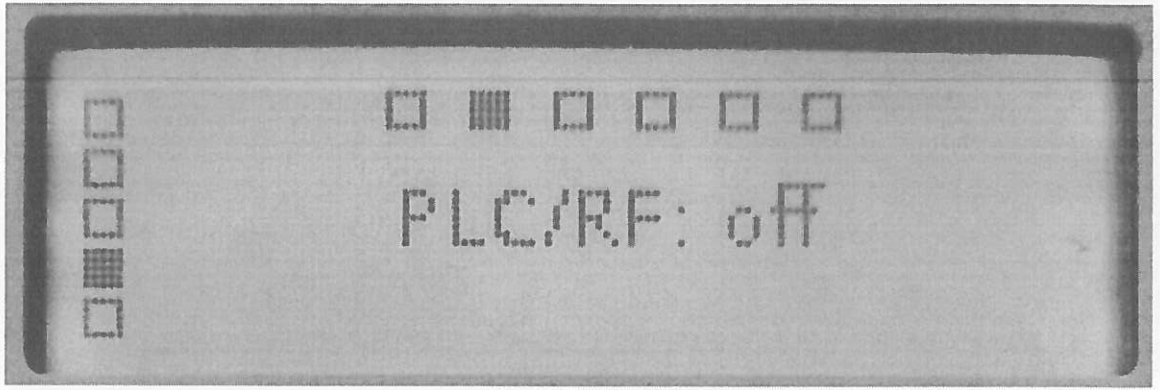


Рисунок 4.11

- Режим работы интерфейсов RS485 (рисунок 4.12).

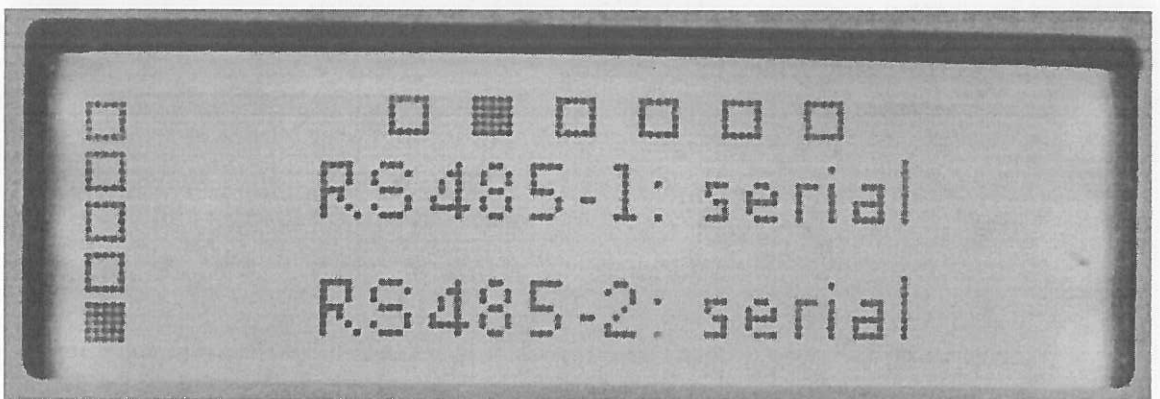


Рисунок 4.12

3) Раздел «Параметры работы изделия»:

- Загрузка ЦП изделия, объём занятой ОЗУ устройства (рисунок 4.13);

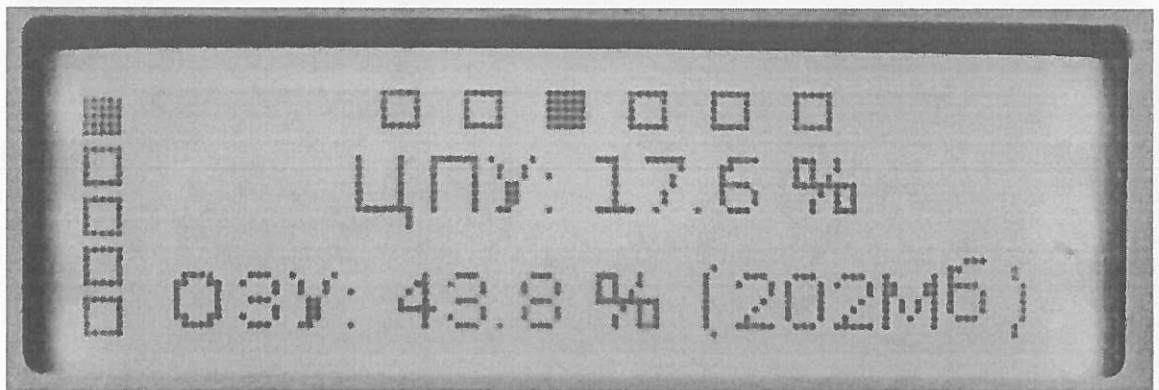


Рисунок 4.13

- Параметры памяти устройства – заполнение системного раздела, заполнение раздела с данными УУЭ (рисунок 4.14);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист
28

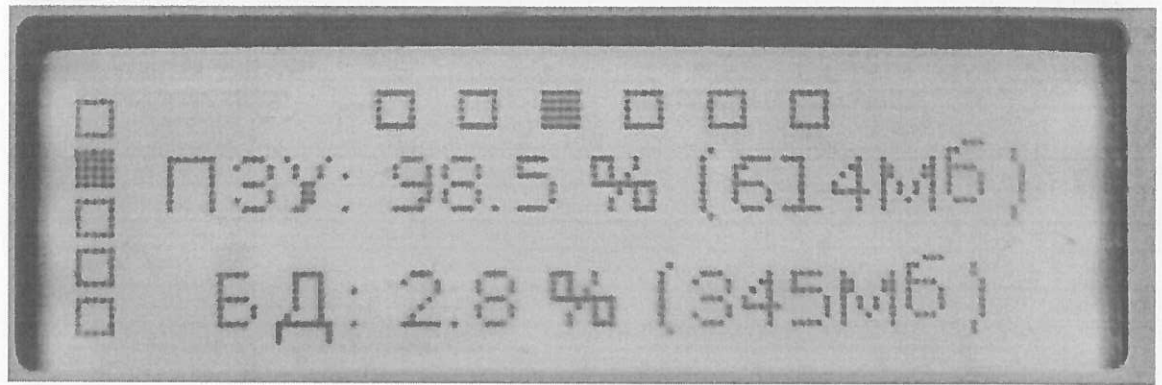


Рисунок 4.14

- Режим питания – сетевое питание или питание с ИРП (рисунок 4.15);

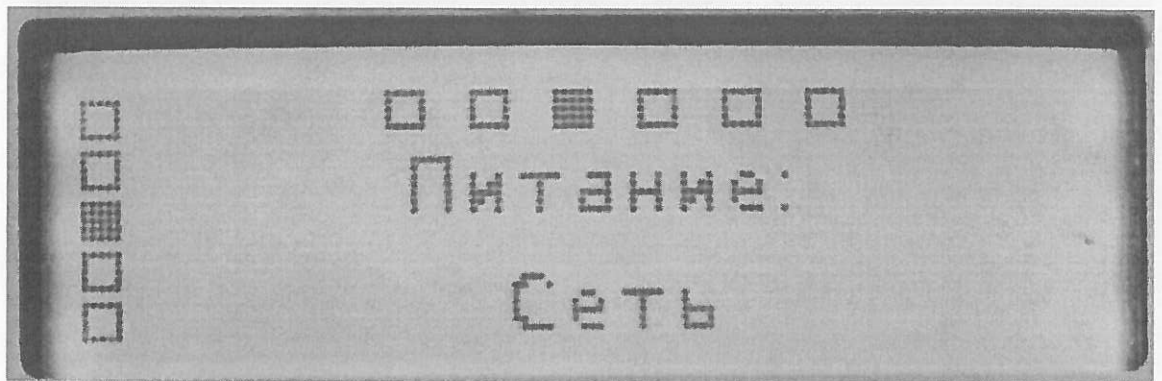


Рисунок 4.15

- Параметры внутренней SD-карты (не используется);
- Температура ЦП внутри корпуса (рисунок 4.16).

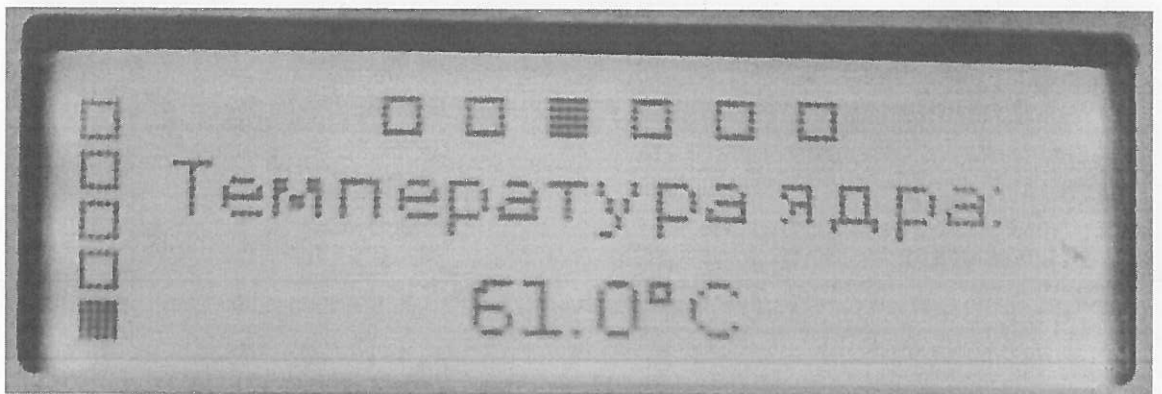


Рисунок 4.16

4) Раздел «Состояние ПО изделия»:

- отображает состояние различных частей ПО изделия (запущен, остановлен, завершился с ошибкой, перезапускается и т.д.) (рисунок 4.17).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

29

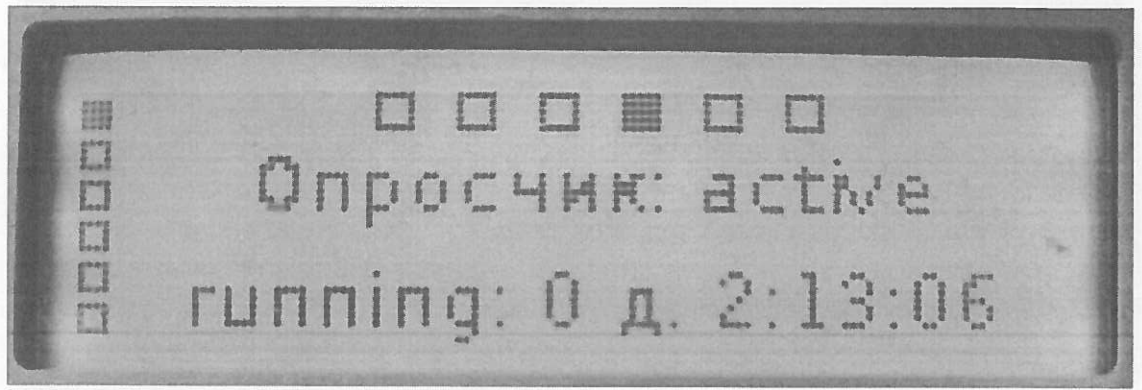


Рисунок 4.17

5) Раздел «Состояние подключений к центральному серверу»:

– отображает список соединений с центральным сервером и их состояние (отключен, подключен, подключается, ожидание и т.д.) (рисунок 4.18).

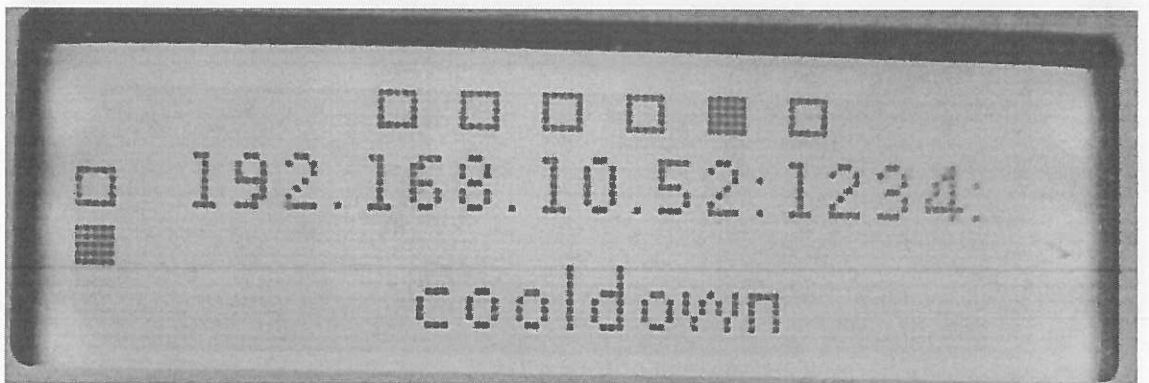
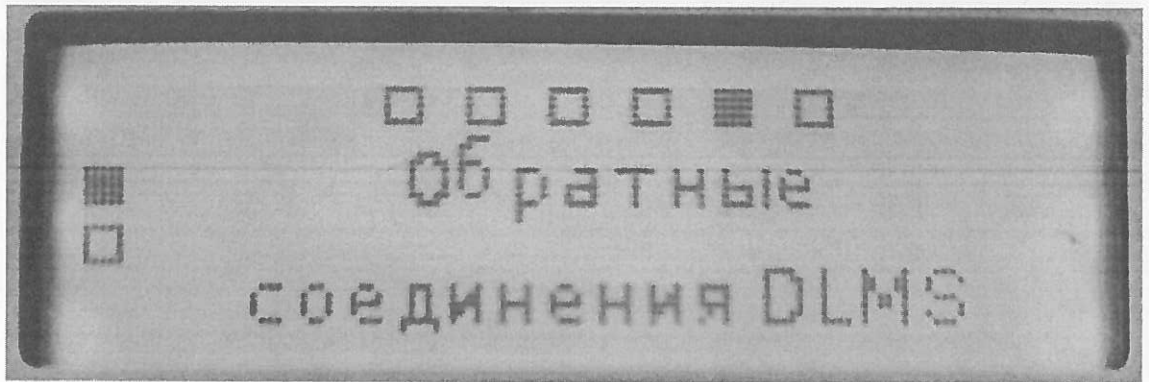


Рисунок 4.18

6) Раздел «Информация об устройстве» содержит:

- Модель устройства;
- Производитель.

Номер текущего выбранного раздела индицируется маркером сверху.

Номер текущего выбранного элемента индицируется маркером слева. После

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

30

выбора элемента он постоянно отображается на ЖКИ. При перезапуске изделия отображение сбрасывается на элемент по умолчанию - «Дата и время по системным часам изделия» в разделе «Время изделия».

ВНИМАНИЕ! НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ НАЖИМАТЬ КНОПКИ «МЕНЮ» И «ПАРАМЕТРЫ» ВО ВРЕМЯ ЗАГРУЗКИ ПО ИЗДЕЛИЯ.

4.2 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении

4.2.1 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице 9.2.

Таблица 9.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
Не светится светодиодный индикатор «Питание»	Отсутствует напряжение электрической сети	Проверить наличие напряжения электрической сети в цепях, подключаемых к изделию. В случае отсутствия напряжения, обеспечить требуемое напряжение питания от электрической сети
	Неисправен светодиодный индикатор	Отправить изделие в ремонт
	Неисправен стабилизатор напряжения	Отправить изделие в ремонт
Нет изображения на ЖКИ	Неисправен ЖКИ	Отправить изделие в ремонт
	Сбой в ПО изделия	
	Зависание изделия	Перезагрузить изделия путем выключения питания
Нет связи по каналам PLC, RS-485, Ethernet	Неисправность подводящей кабельной линии	Заменить неисправную кабельную линию
	Неверный монтаж кабельной линии	Произвести правильный монтаж кабельной линии
	Ненадёжный контакт кабельной линии	Обеспечить надёжный контакт кабельной линии
	Неисправен модем	Отправить изделие в ремонт

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.22			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

31

Неисправность	Причина неисправности	Метод устранения
	Неверный IP-адрес центрального сервера/ адрес УУЭ	Установить верный IP-адрес центрального сервера/ адрес УУЭ
Нет связи по каналам GSM, RF868	Отсутствуют условия уверенного радиоприёма	Обеспечить условия уверенного радиоприёма
	Неисправна антенна GSM	Заменить антенну GSM на исправную
	Неисправен модем	Отправить изделие в ремонт
	Неверный IP-адрес центрального сервера/ адрес УУЭ	Установить верный IP-адрес центрального сервера/ адрес УУЭ

4.3 Перечень режимов работы изделия

4.3.1 Изделие работает в двух режимах:

- автоматический;
- «по запросу».

4.3.2 По умолчанию режим работы изделия – автоматический. Переход в режим «по запросу» и обратно осуществляется по командам от ПО «Конфигуратор».

4.3.3 В автоматическом режиме работы изделие производит сбор данных от УУЭ с заданным расписанием.

4.3.4 В режиме «по запросу» изделие выполняет по команде от ПО «Конфигуратор».

- сбор данных от УУЭ;
- конфигурирование изделия;
- считывание записей из «Журнала событий».

4.3.5 В обоих режимах изделие выполняет автоматическое подключение к центральному серверу. По команде от центрального сервера изделие передаёт ему данные от ПУ.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

32

5 Маркировка и пломбирование

5.1 Маркировка

На внутренней стороне клеммной крышки нанесена несмываемая схема подключения. Зажимы устройства промаркированы.

На лицевой панели Устройства находится наклейка с обозначением типа, штрих-кодом и цифровым кодом. Цифровой код состоит из последних двух цифр года выпуска, кода предприятия-изготовителя, номера модификации и заводского (серийного) номера устройства. Штрих-код дублирует информацию цифрового кода.

Заводской номер состоит из последних двух цифр года выпуска, кода предприятия-изготовителя, кода изделия и семизначного порядкового номера счетчика по сквозной нумерации (от 0000001 и далее). Штрих-код дублирует информацию цифрового кода. Наклейка недоступна для удаления без вскрытия крышки корпуса счетчика. Пример заводского номера (Рисунок 1).

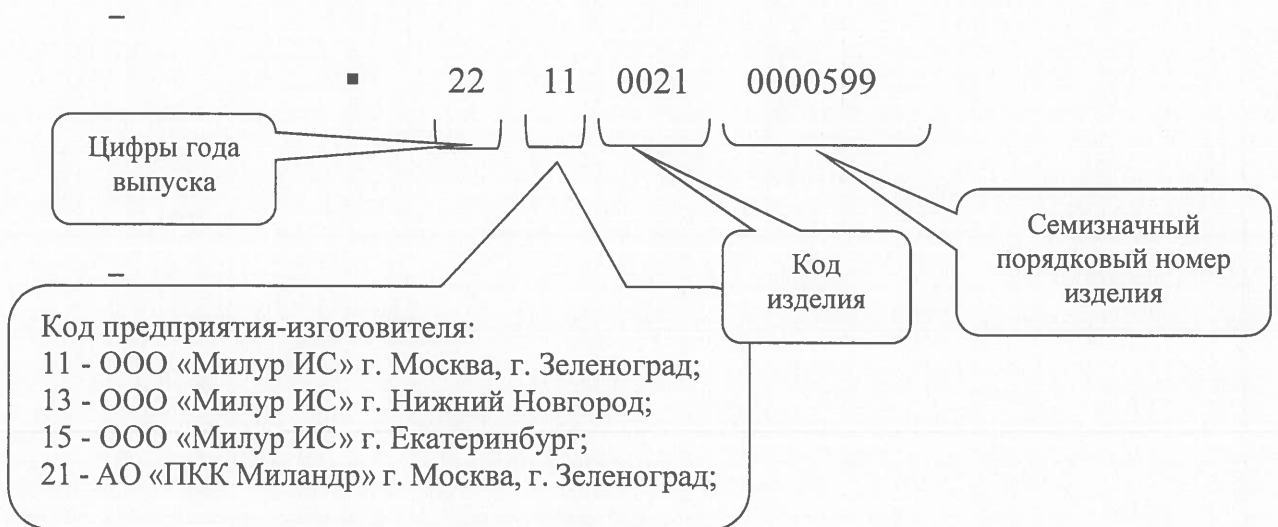


Рисунок 1 - Пример заводского серийного номера

5.2 Маркировка упаковки изделия содержит следующие сведения:

- товарный знак или название или код предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение исполнения изделия;
- заводской номер изделия;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

33

– дату изготовления.

5.3 Защитная крышка клеммной колодки УСПД после монтажа и конфигурирования пломбируются уполномоченным лицом эксплуатирующей организации навесными пломбами изделия согласно рисунку 1.4.

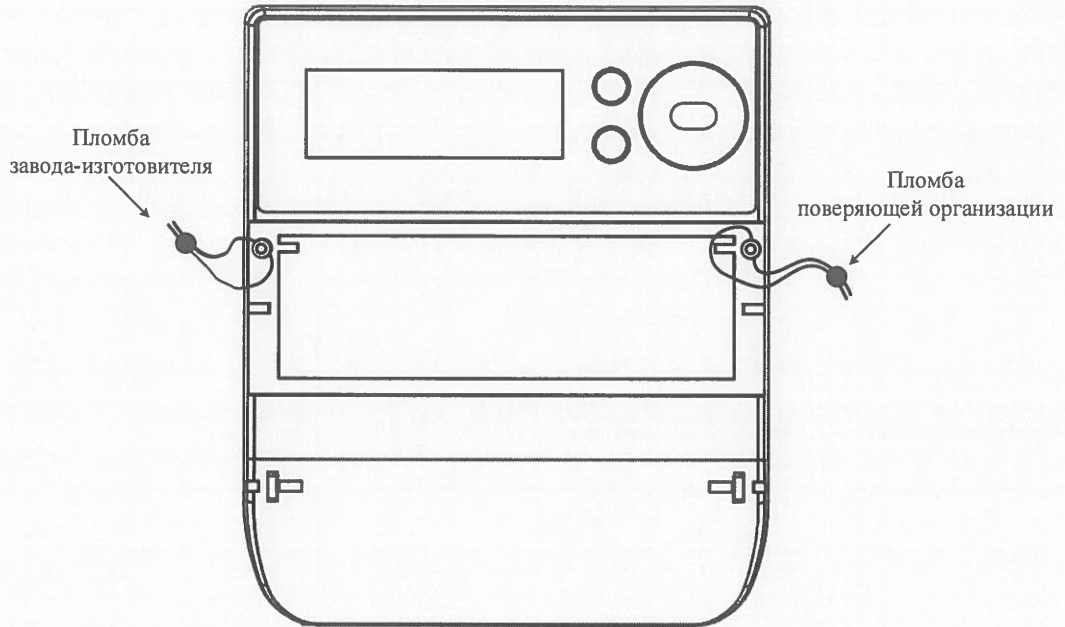


Рисунок 1.4 а) – Пломбировка модемного отсека блока УСПД

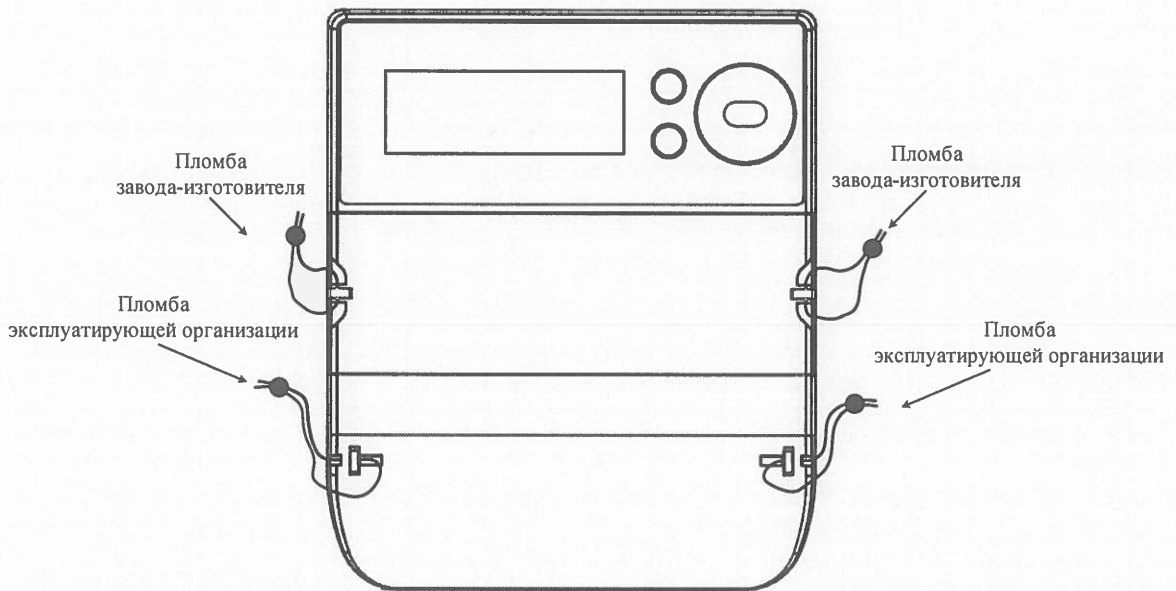


Рисунок 1.4 б) – Пломбировка защитной крышки модемного отсека и клеммной колодки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.22			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

34

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование

6.1.1 Изделие пригодно для транспортировки в упаковке завода-изготовителя в закрытых транспортных средствах любого вида, обеспечивающих защиту от дождя, снега. При транспортировании самолётом изделие должно быть размещено в отапливаемых герметизированных отсеках.

6.1.2 Климатические и механические условия при транспортировании изделия соответствуют группе условий транспортирования 7 по ГОСТ 22261 со следующими уточнениями:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до 70 °С;
- относительная влажность воздуха, 95 % при 30 °С
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа .

Примечание – При крайних значениях диапазона температур транспортирование изделия следует осуществлять в течение не более 6 ч.

6.1.3 Изделия в транспортных средствах должны быть закреплены для обеспечения устойчивого положения, исключения смещений, ударов между собой, а также воздействия механических воздействий со стороны транспортного средства, приводящих к поломке изделия.

6.1.4 После транспортирования изделий в условиях отрицательных температур их распаковка должна производиться после выдержки в течение не менее 12 ч при температуре $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

6.2 Хранение

6.2.1 Изделие направляется на хранение в случае отсутствия необходимости его использования по назначению.

6.2.2 Перед хранением изделия необходимо:

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

35

– очистить блоки от загрязнений, пыли с помощью чистой ветоши, а также контакты клеммной колодки. В случае обнаружения коррозии клемм следует произвести их антикоррозийную обработку;

– снять внешние антенны;

– произвести **консервацию** в соответствии с вариантом защиты ВЗ-10 согласно ГОСТ 9.014. Занести сведения о консервации изделия в формуляр;

– поместить совместно с антеннами в полиэтиленовый чехол;

– поместить формуляр в полиэтиленовый чехол;

– упаковать изделие.

6.2.3 Хранение изделия в заводской упаковке осуществляется в складских сухих закрытых помещениях потребителя (поставщика) с естественной вентиляцией в отсутствии вредных газов и агрессивных примесей в соответствии с требованиями:

– температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С;

– относительной влажности воздуха 90 % при температуре 30 °С.

6.2.4 Средний срок сохранности изделия в заводской упаковке составляет 4 года.

6.2.5 Сведения о постановки изделия на хранение или снятия изделия с хранения заносятся в формуляр обслуживающим лицом эксплуатирующей организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	<i>Вр 08.06.11</i>			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

36

7 Текущий ремонт

7.1 Изделие не ремонтпригодно.

7.2 При неисправности изделия, оно передается на завод-изготовитель.

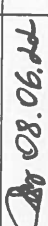
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	<i>[Signature]</i> 08.06.04			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
ТСКЯ.424170.001РЭ				37

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Перечень сокращений

- АСКУЭ - автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии
- ЖКИ - жидкокристаллический индикатор
- ОЗУ - оперативное запоминающее устройство
- ПК - персональный компьютер
- ПО - программное обеспечение
- СКК - служба контроля качества
- УСиПД - устройство сбора и передачи данных (изделие)
- УУЭ - устройство учёта электроэнергии
- ЦП - центральный процессор
- ЦС - центральный сервер
- Ethernet - порт передачи данных по витой паре
- GSM - Global System for Mobile Communications (порт передачи данных по радиоканалу цифровой радиосвязи)
- USB - universal serial bus (порт последовательной передачи данных)
- PLC - power line communication (порт передачи данных по электросети)
- RF868 - radio frequency (порт передачи данных по радиоканалу)
- RS-485 - recommended standard 485 (порт передачи данных по двухпроводной линии)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1104035	 08.06.14			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

38

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Б.1 Назначение

Б.1.1 Внешний вид приведен на рисунке Б.1.

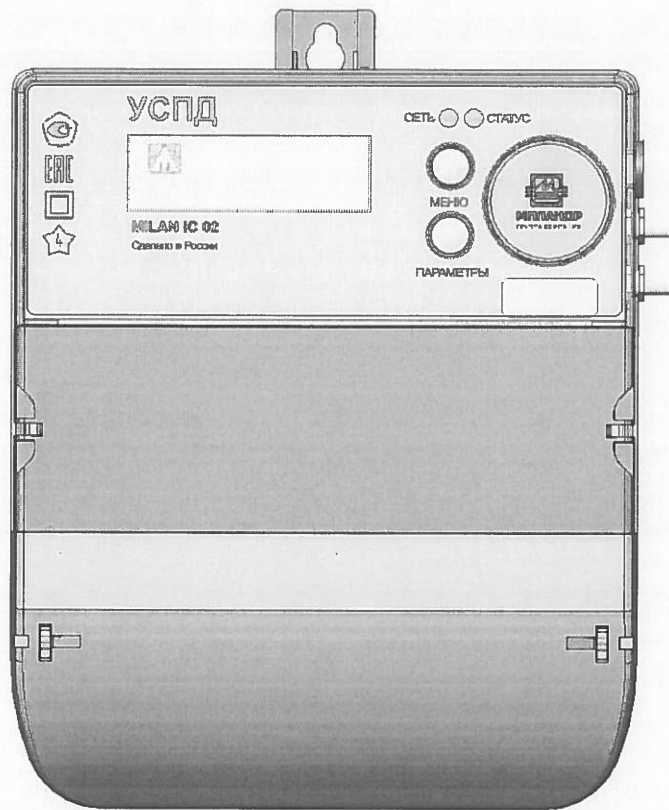


Рисунок Б.1 – Внешний вид УСПД

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	<i>[Signature]</i> 08.06.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

39

Б.1.2 Габаритные, установочные и присоединительные размеры блока приведены на рисунке Б.2.

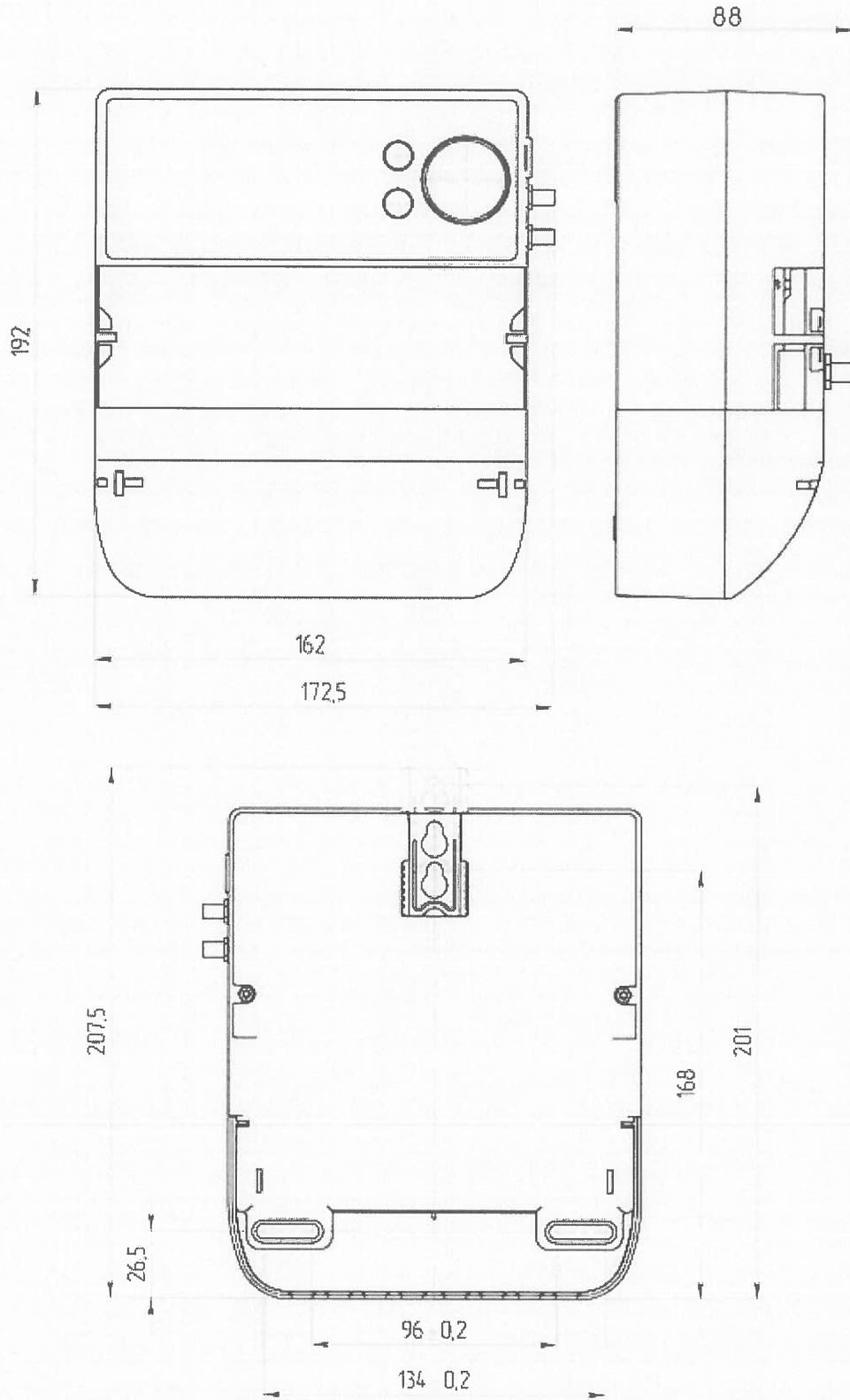


Рисунок Б.2 – Габаритные и установочные размеры

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1/04035	08.06.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

40

Б.3 Схема включения

Б.3.1 Пример схемы подключения к трехфазной сети совместно с прибором учета (ПУ) приведена на рисунке А.3.

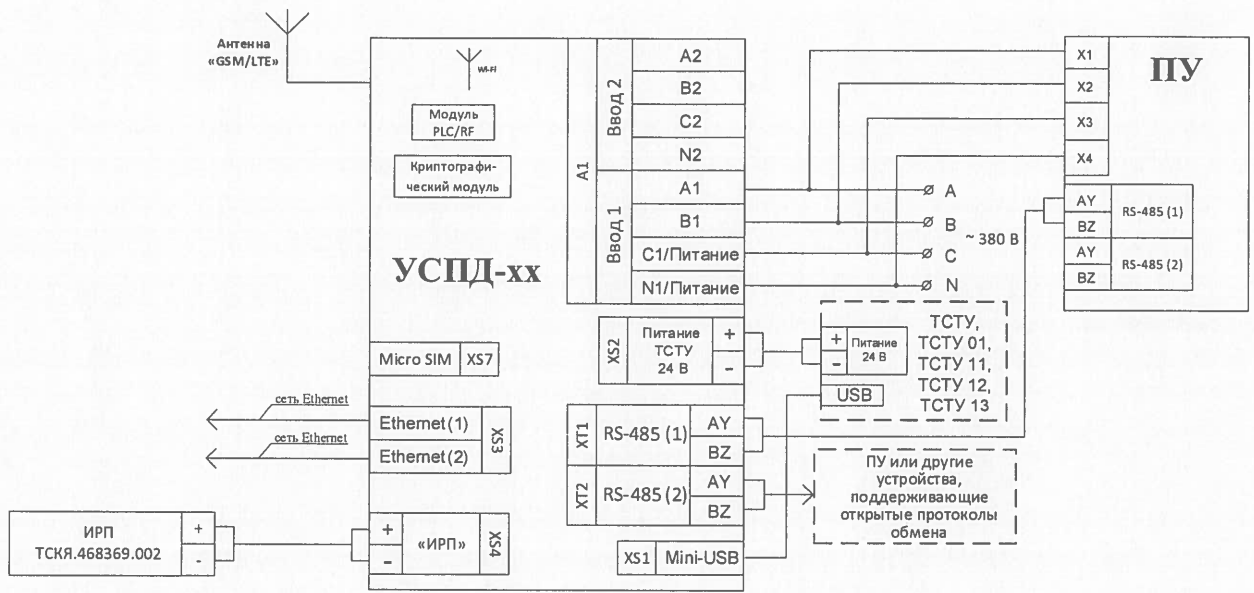


Рисунок Б.3 - Схема включения УСПД

Б.4 Разъемы интерфейсов

Б.4.1 Расположение и цоколёвка разъемов приведены на рисунке Б.4.

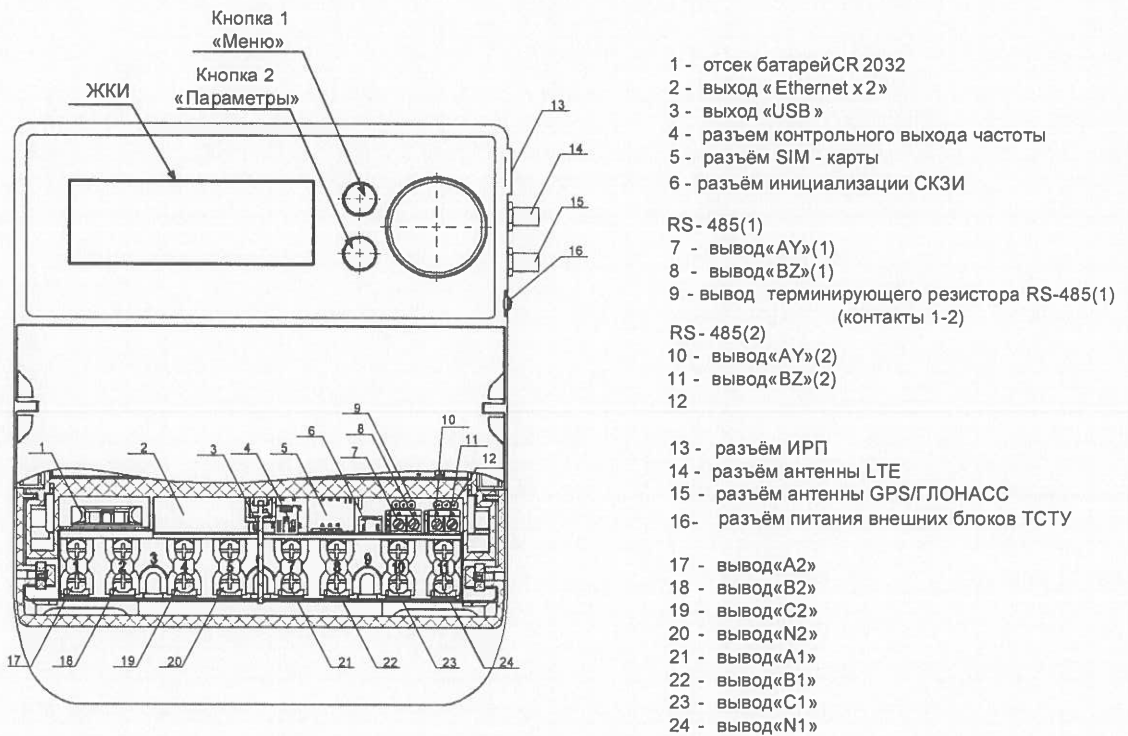


Рисунок Б.4 – Расположение разъемов и интерфейсов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1104035	08.06.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

41

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Приборы, совместимые с УСПД MILAN IC 02

Наименование	Изготовитель	
<i>Приборы учета</i>		
Счётчики электрической энергии статические Милур-107 Модификации: Милур 107S.22-GR-1-DT, Милур 107S.22-PRZ-1-DT, Милур 107S.22-PRV-1-DT, Милур 107S.22-MR-1-DT, Милур 107S.22-RV-1-DT, Милур 107S.22-GR-1L-DT, Милур 107S.22-PRZ-1L-DT, Милур 107S.22-PRV-1L-DT, Милур 107S.22-MR-1L-DT, Милур 107S.22-RV-1L-DT, Милур 107S.22-GR-2-DT, Милур 107S.22-PRZ-2-DT, Милур 107S.22-PRV-2-DT, Милур 107S.22-MR-2-DT, Милур 107S.22-RV-2-DT, Милур 107S.22-FX-2-DT, Милур 107S.22-GR-2L-DT, Милур 107S.22-PRZ-2L-DT, Милур 107S.22- PRV-2L-DT, Милур 107S.22-MR-2L-DT, Милур 107S.22-PV-2L- DT, Милур 107S.22-FX-2L-DT, Милур 107S.22-Z-3-DT, Милур 107S.22-ZZ-3-DT, Милур 107S.22-MZ-3-DT, Милур 107S.22-FZ-3-DT, Милур 107S.22-VZ-3-DT, Милур 107S.22-GZ-3-DT, Милур 107S.22-PZZ-3-DT, Милур 107S.22-FXZ-3-DT	ООО «Милур ИС» г. Москва, Зеленоград АО "Электроприбор" г. Пенза ООО «Милур ИС» г. Екатеринбург АО "НПП "Исток" им. Шокина" г. Фрязино	
Счётчики электрической энергии статические трехфазные Милур 307 Модификации: Милур 307S.11-ERZ-2, Милур 307S.11-ERV-2, Милур 307S.11-ERR-2, Милур 307S.11-EGR-2, Милур 307S.12-GRR-2, Милур 307S.12-PRRZ-2, Милур 307S.12-PRRV-2, Милур 307S.12-FRX-2, Милур 307S.12-ERZ-2, Милур 307S.12-ERV-2, Милур 307S.52-RZ-2-D, Милур 307S.52-MR-2-D, Милур 307S.52-FR-2-D, Милур 307S.52-RV-2-D, Милур 307S.52-RU-2-D, Милур 307S.52-GRR-2-D, Милур 307S.52-PRRZ-2-D, Милур 307S.52-PRRV-2-D, Милур 307S.52-FRX-2-D, Милур 307S.52-ERZ-2-D, Милур 307S.52-ERV-2-D, Милур 307S.52-ZZ-3-D, Милур 307S.52-MZ-3-D, Милур 307S.52-FZ-3-D, Милур 307S.52-VZ-3-D, Милур 307S.52-GZ-3-D, Милур 307S.52-PZZ-3-D, Милур 307S.52-PVZ-3-D, Милур 307S.52-FXZ-3-D	ООО «Милур ИС» г. Москва, Зеленоград АО "Электроприбор" г. Пенза ООО «Милур ИС» г. Екатеринбург АО "НПП "Исток" им. Шокина" г. Фрязино	
<i>Дополнительное оборудование</i>		
Блок ТСТУ, ТСКЯ.424229.001 Блок ИРЦ, ТСКЯ.468369.002	ООО «Милур ИС» г. Москва, Зеленоград	

Инва. № подл.	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата
1/04035			08.06.11

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТСКЯ.424170.001РЭ

Лист

42

