

ООО «АЙСИБИКОМ»



**СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
ТРЕХФАЗНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ**

АИСТ А300

Код ОКП 422863

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва

Содержание

1. Назначение.....	3
2. Требования безопасности.....	4
3. Технические и метрологические характеристики.....	4
4. Комплектность	6
5. Основные функции	6
6. Устройство и работа счетчика	7
6.1 Конструкция и внешний вид.....	7
6.2 Цифровые интерфейсы передачи данных.....	12
6.3 Принцип работы	14
6.4 Реле управления.....	15
7. Подготовка к эксплуатации.....	16
8. Считывание информации с индикаторов счетчика.....	16
8.1 Жидкокристаллический индикатор.....	16
8.2 Статусы светодиодных индикаторов	19
8.3 Описание функций	20
9. Считывание информации с помощью программы-конфигуратора	29
9.1 Отображение мгновенных значений	29
9.2 Профиль мощности	30
9.3 Энергия.....	32
10. Проверка счетчика.....	33
11. Техническое обслуживание.....	34
12. Пломбирование.....	34
13. Правила хранения и транспортирования.....	34
14. Утилизация	34
15. Гарантии изготовителя	34

1. Назначение

Счетчик электрической энергии трехфазный электронный «АИСТ А300» используется для измерения и учета активной и реактивной энергии в трехфазных цепях переменного тока и передачи телеметрической информации о потребляемой электроэнергии при использовании в автоматизированных системах сбора данных (далее ССД).

Для отображения информации в счётчике используется жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), осуществляющий индикацию:

- номера текущего тарифа (до 8-х тарифов);
- отображается активная и реактивная энергия прямого и обратного направления, комбинированные значения, а также суммарные значения энергии по каждому тарифу и суммарно по всем тарифам;
- текущего значения активной и реактивной мощности;
- напряжения в сети (В);
- потребляемого тока (А);
- частоты сети;
- текущего времени;
- текущей даты - числа, месяца, года;

Счетчик может эксплуатироваться как в составе системы совместно с другими устройствами и компонентами, так и автономно.

Структура условного обозначения счетчика «АИСТ А300» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Структура условного обозначения счетчика

В счетчик может быть дополнительно установлен блок ввода-передачи данных: PLC-модем, GSM-модем, RF-модем, Ethernet модуль, Wi-Fi модуль. Счетчики также разделяются по току и напряжению. Подразделение по току и напряжению приведено в таблице 1.

Таблица 1. Модификации счетчика по току и напряжению

Модификация счетчика (XX)	Номинальное напряжение, В	Номинал. (макс.) ток, А	Класс точности активной энергии	Класс точности реактивной энергии
01	3*57,7/100	5(10)	0,5S	1
02	3*230/400	5(60)	1	2
03	3*230/400	10(100)	1	2
04	3*230/400	5(7,5)	0,5S	1
05	3*57,7/100	1 (2)	0,5S	1
06	3*230/400	1 (2)	0,5S	1
07	3*57,7/100	5(10)	0,2S	2
08	3*57,7/100	5(10)	0,5S	2
09	3*230/400	5(10)	0,2S	2
10	3*230/400	5(10)	0,5S	2
11	3*230/400	5(100)	1	2

Пример записи счетчика – трехфазный счетчик активной и реактивной энергии (АИСТ А300) с номинальным напряжением 3*230/400, с номинальным 5А и максимальным 60 А током (02), с блоком для передачи данных PLC-модем (2), с креплением на стену (S):

«Счетчик активной и реактивной электрической энергии трехфазный АИСТ А300-02-2-S».

2. Требования безопасности

Перед началом использования необходимо ознакомиться с эксплуатационной документацией на счетчик.

К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту счетчика допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право технического обслуживания и ремонта счетчиков.

При проведении работ по монтажу и обслуживанию счетчика должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

Счетчик соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 31819.22-2012.

Все работы, связанные с монтажом счетчика, должны производиться при отключенной сети.

3. Технические и метрологические характеристики

Счетчик удовлетворяет требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 31819.22-2012.

Основные технические и метрологические характеристики счетчика «АИСТ А300» приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Основные технические и метрологические характеристики счетчика

Наименование характеристики	Значение
Классы точности:	
– по активной электрической энергии	– 0,2S; 0,5S; 1,0
– по реактивной электрической энергии	– 1,0; 2,0
Базовый, I_b , (максимальный) ток для непосредственного включения, А	5 (60); 5 (100); 10 (100)
Номинальный, I_n , (максимальный) ток для трансформаторного включения, А	1 (2); 5 (7,5); 5 (10)

Номинальные значения напряжения ($U_{\text{ном}}$), В	3×57,7/100; 3×230/400
Стартовый ток (порог чувствительности): – для счетчика непосредственного включения: • класс точности 1 • класс точности 2 – для счетчика трансформаторного включения: • класс точности 0,2S, 0,5S • класс точности 1 • класс точности 2	0,004I _б 0,005I _б 0,001I _{ном} 0,002I _{ном} 0,003I _{ном}
Установленный рабочий диапазон напряжения, В – для счетчика с протоколом DLT645 – для счетчика с протоколом СПОДЭС: • непосредственного включения • трансформаторного включения	от 0,9 до 1,1U _{ном} от 0,6 до 1,2U _{ном} от 0,8 до 1,2U _{ном}
Расширенный диапазон напряжения, В	0,8 до 1,15U _{ном}
Потребляемая мощность, В*А, не более: – для счетчика с протоколом DLT645 • по цепи напряжения • по цепи тока – для счетчика с протоколом СПОДЭС • по цепи напряжения • по цепи тока	5 0,2 10 0,5
Номинальное значение частоты электрической сети, Гц	50
Максимальное количество тарифов	8
Минимальная длительность тарифа, мин	15
Скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/с	1200~9600
Точность хода встроенных часов при нормальной температуре, лучше, с/сут.	± 0,5
Период хранения профиля принятой и отданной активной и реактивной энергии (мощности) с программируемым интервалом времени интегрирования от 1 минуты до 60 минут (при времени интегрирования 30 минут), не менее, суток	90
Хранение в энергонезависимом запоминающем устройстве данных по принятой и отданной активной и реактивной энергии с нарастающим итогом на начало текущего расчетного периода и предыдущих программируемых расчетных периодов, не менее	36
Жидкокристаллический индикатор (ЖКИ): – число индицируемых разрядов – цена единицы младшего разряда при отображении энергии, кВт·ч (кВар·ч)	8 0,01
Средняя наработка на отказ, ч	не менее 160 000
Срок службы источника питания часов счетчика, лет	не менее 10
Дополнительные блоки ввода-передачи данных	RF-модем, PLC-модем, GSM-модем, Ethernet модуль, Wi-Fi модуль, LoRaWAN-модуль, NB-IoT-модуль
Диапазон температур, °С: – для счетчика с протоколом DLT645	от «минус» 40 до +55

– для счетчика с протоколом СПОДЭС	от «минус» 40 до +70
При температуре от «минус» 20°С до «минус» 40°С допускается частичная потеря работоспособности ЖКИ	
Относительная влажность воздуха при 25°С, %	от 5 до 95 (без конденсата)
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм	не более 292×174×88
Масса счетчиков, кг:	
– для счетчика с протоколом DLT645	не более 2,8
– для счетчика с протоколом СПОДЭС	не более 1,5
Класс защиты	IP54

4. Комплектность

Комплектность счетчика приведена в Таблице 3.

Таблица 3. Комплектность счетчика

Наименование	Кол-во, шт.
1. Счетчик электрической энергии электронный «АИСТ А300» (одно из исполнений)	1
2. Руководство по эксплуатации	1
3. Паспорт	1
4. Упаковка	1

5. Основные функции

Счетчик электрической энергии трехфазный электронный «АИСТ А300» выполняет следующие функции:

- Измерение фазных и межфазных токов и напряжений.
- Вычисление активной и реактивной энергии.
- Регистрация потребляемой энергии.
- Отсчет времени и календарной даты.
- Обмен информацией с концентратором посредством блоков для передачи данных.
- Накопление данных в энергозависимой памяти.
- Возможность синхронизации и коррекции времени с внешним источником сигналов

точного времени.

Потребительские и сервисные данные выводятся на жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), находящийся на лицевой панели счетчика.

Счетчик может эксплуатироваться автономно или в автоматизированной системе сбора данных о потребляемой электроэнергии.

Существует возможность конфигурирования параметров счетчика с помощью компьютера.

Счетчик позволяет контролировать потребление электроэнергии с учетом развитой структуры тарифов с применением коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения (для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения).

Счетчик имеет возможность физической (аппаратной) блокировки срабатывания встроенного коммутационного аппарата, используемого для полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии, приостановления или ограничения предоставления коммунальной услуги (управление нагрузкой) с процессом опломбирования.

6. Устройство и работа счетчика

6.1 Конструкция и внешний вид

Конструкция счетчика соответствует требованиям ГОСТ 31818.11-2012.

Счетчик с протоколом **DLT645** выполнен в пластмассовом корпусе.

Внешний вид счетчика представлен на рисунке 2.

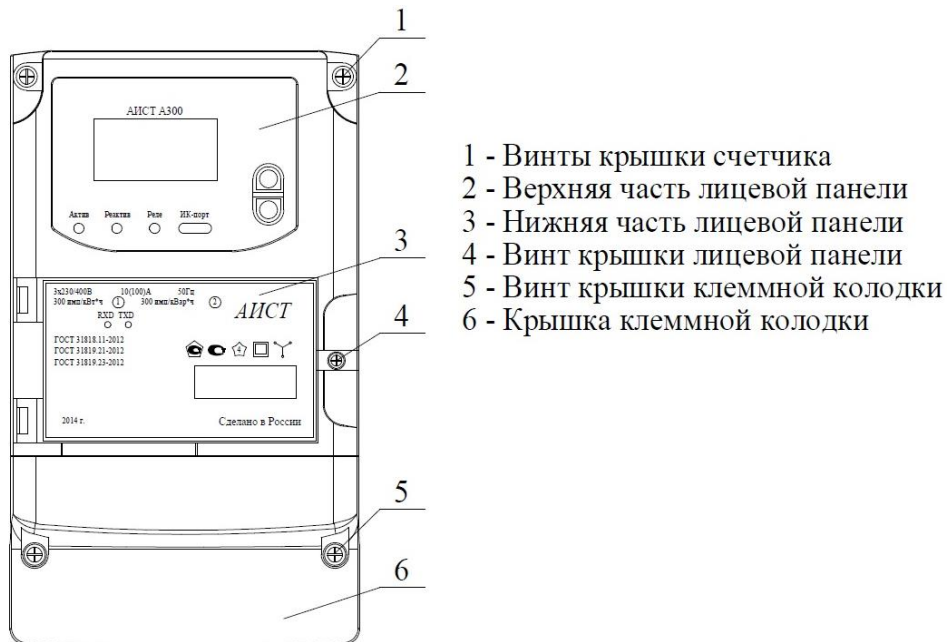


Рисунок 1 - Внешний вид счетчика с протоколом DLT645

Габаритные размеры приведены на рисунке 3.

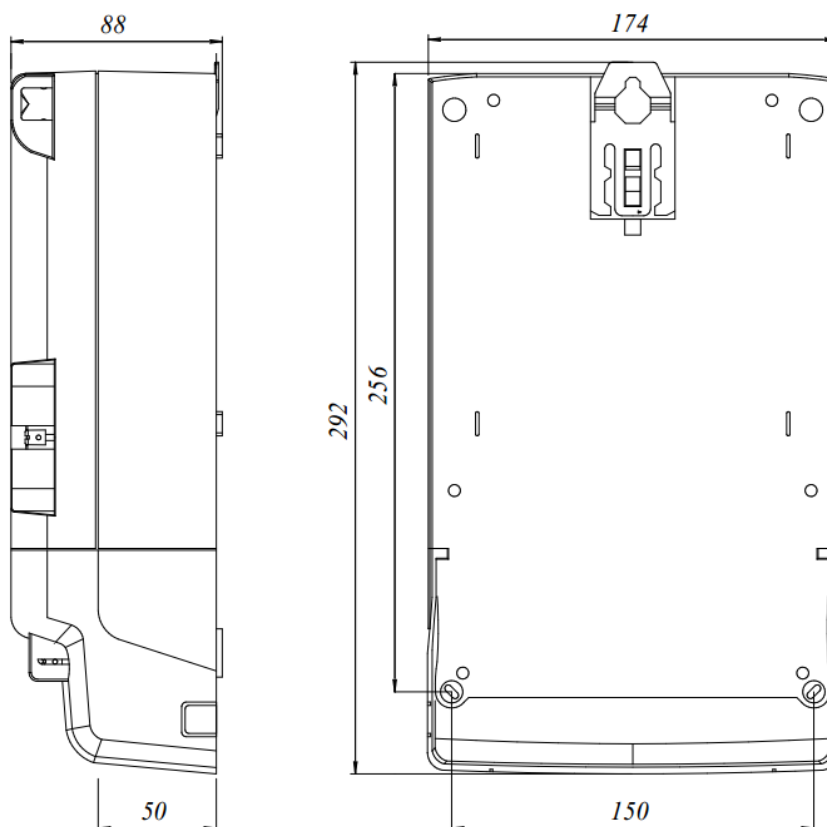
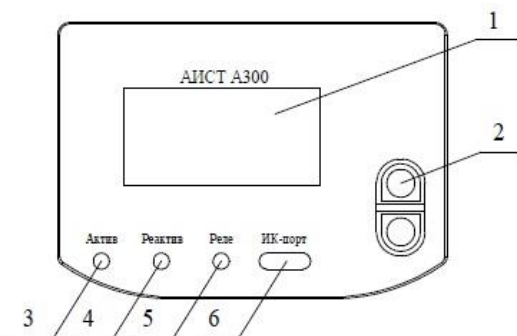


Рисунок 2 - Габаритные размеры счетчика с протоколом DLT645

Счетчик имеет современный удобный и безопасный корпус, позволяющий производить его установку практически в любой электротехнический шкаф, используя стандартное расположение монтажных отверстий.

Внешний вид верхней и нижней части лицевой панели счетчика представлены на рисунках 4,5.



- 1 - Жидкокристаллический дисплей
- 2 - Кнопки управления
- 3 - Индикатор измерения активной электроэнергии
- 4 - Индикатор измерения реактивной электроэнергии
- 5 - Индикатор реле управления
- 6 - ИК-порт

Рисунок 3 - Лицевая панель счетчика (верхняя часть) с протоколом DLT645

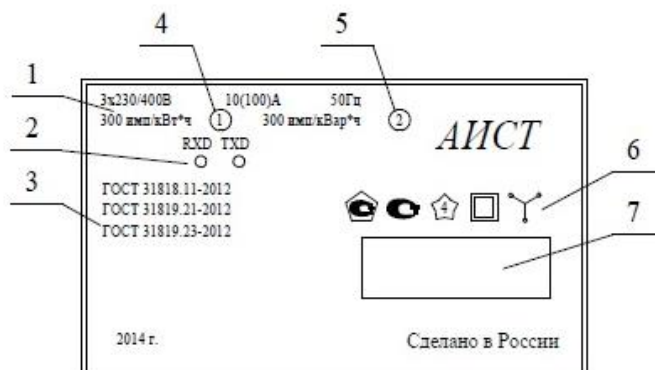


Рисунок 4 - Лицевая панель счетчика (нижняя часть) с протоколом DLT645

На лицевую панель (нижняя часть) нанесены следующие символы и обозначения:

(1) Основные характеристики счетчика, в зависимости от его модификации:


- Номинальное напряжение;
- Базовый и максимальный ток;
- Номинальная частота;
- Постоянная счетчика.





(2) Индикаторы приема/передачи сигнала.

(3) Обозначение ГОСТов, в соответствии с которыми изготовлен счетчик.

(4) и **(5)** Класс точности активной и реактивной энергии.

(6) Зона специальных знаков и условных обозначений:

-  Знак утверждения типа средств измерений.

-  Знак Таможенного союза.
-  испытательное напряжение изоляции.
-  знак для счетчиков в изолирующем корпусе класса защиты II.
-  Графическое обозначение числа фаз и проводов цепи, для которой счетчик предназначен.

(7) Серийный номер счетчика.

Основные клеммы счетчика, предназначенные для подключения к электрической сети, выполнены из электротехнического сплава с высокой проводимостью. Они заключены в корпус из ударопрочной огнестойкой пластмассы, который обеспечивает высокое сопротивление изоляции.

Внешний вид клеммной колодки счетчика прямого включения представлен на рисунке 6, трансформаторного включения – на рисунке 7.

Дополнительные контакты клеммной колодки предназначены для импульсных выходов и цифровых интерфейсов (рисунок 8).

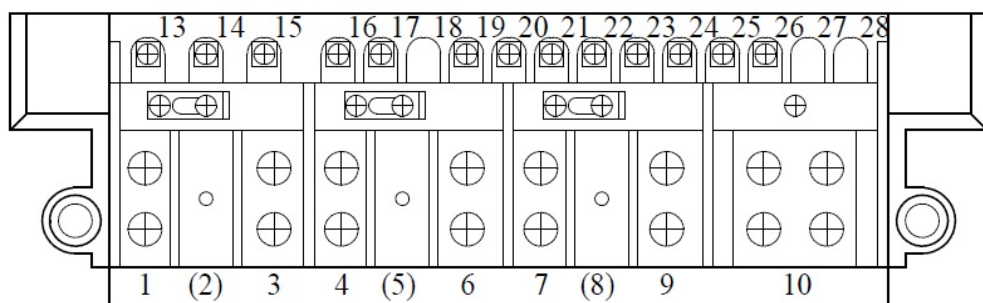


Рисунок 5 - Клеммная колодка счетчика с протоколом DLT645 прямого подключения

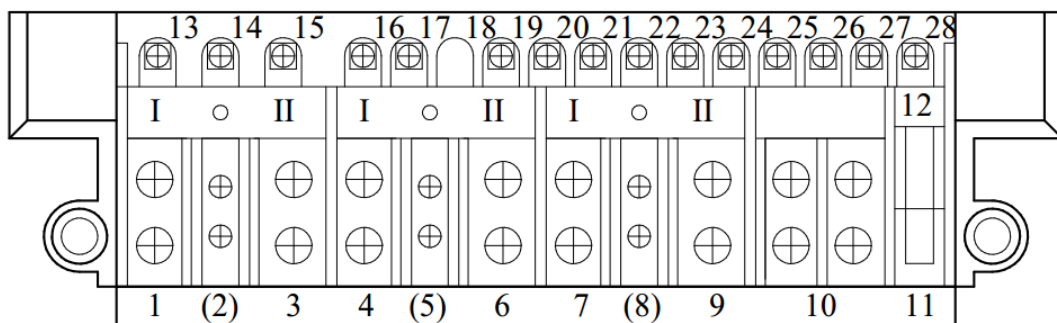


Рисунок 6 - Клеммная колодка счетчика с протоколом DLT645 трансформаторного подключения

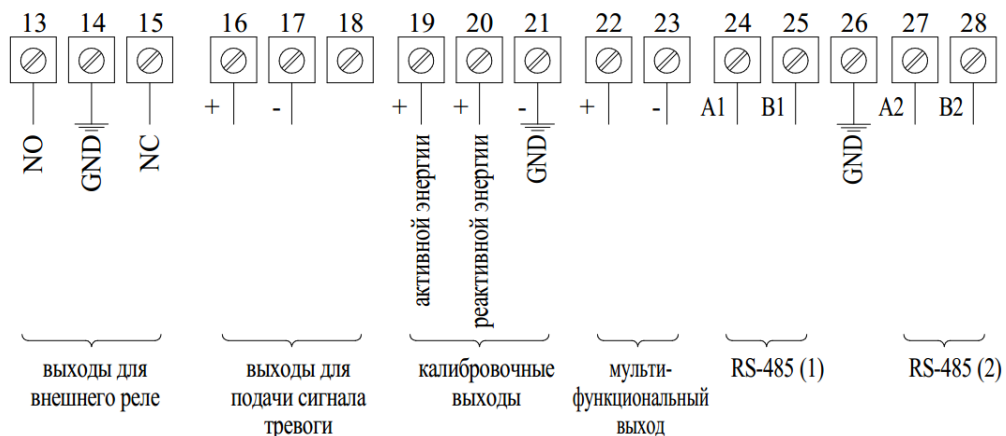


Рисунок 7 - Дополнительные контакты клеммной колодки счетчика с протоколом DLT645

Счетчик с протоколом СПОДЭС выполнен в корпусе из поликарбоната. Габаритные размеры счетчика представлен на рисунке 9.

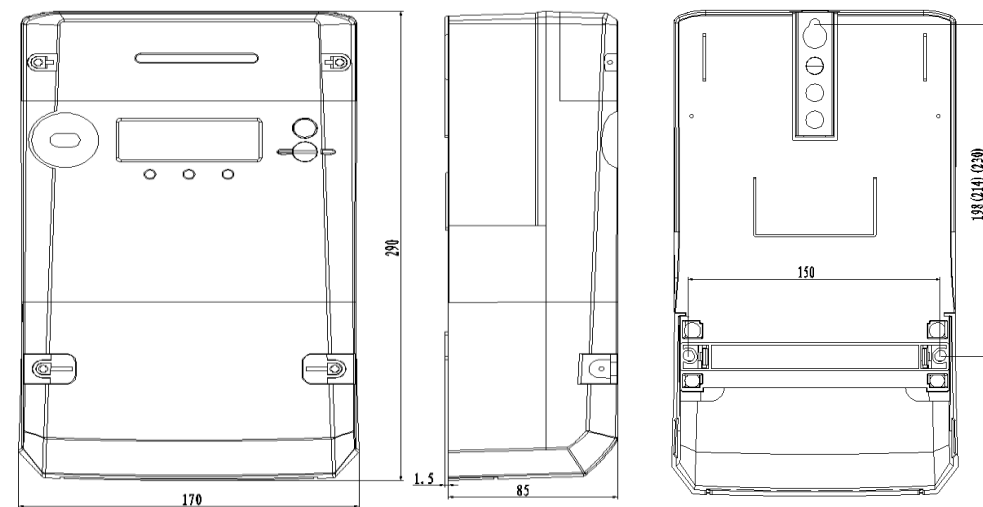


Рисунок 9 - Габаритные размеры счетчика с протоколом СПОДЭС

Внешний вид клеммной колодки и схема подключения счетчика прямого включения представлен на рисунке 10.

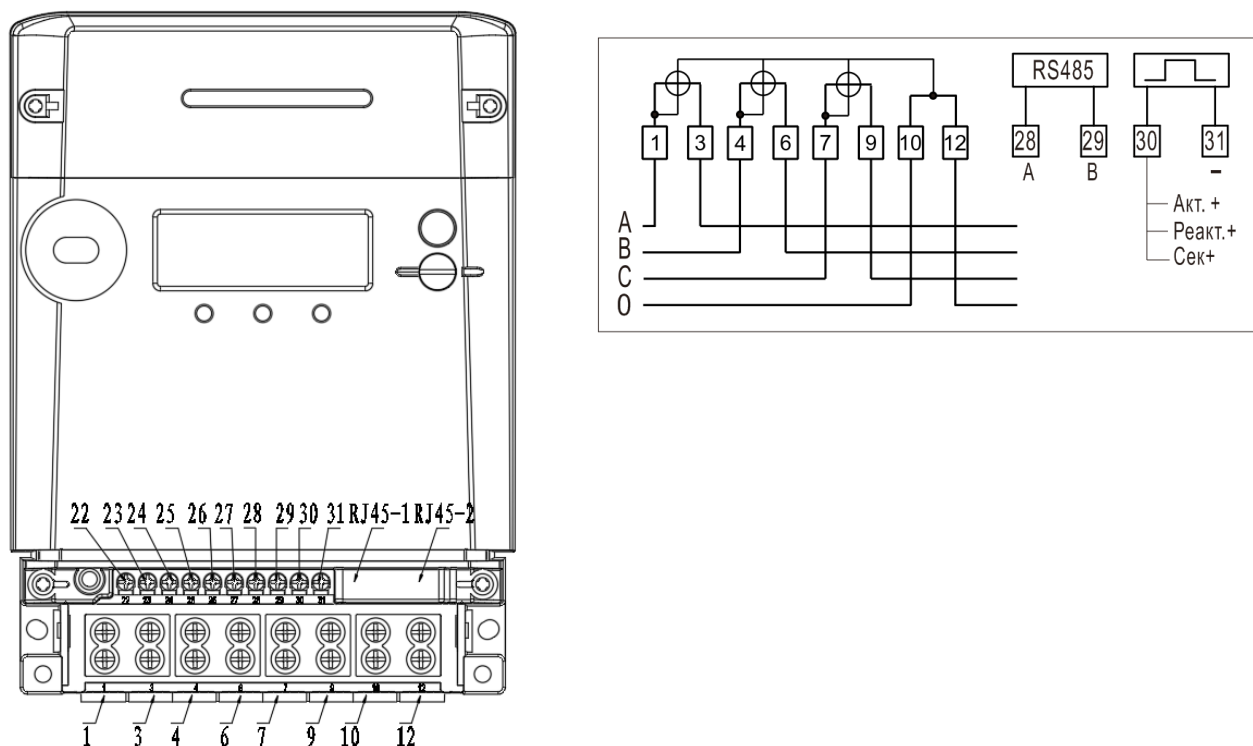


Рисунок 10 - Вид клеммной колодки и схема подключения счетчика прямого включения с протоколом СПОДЭС

Внешний вид клеммной колодки и схема подключения счетчика трансформаторного включения представлен на рисунке 11.

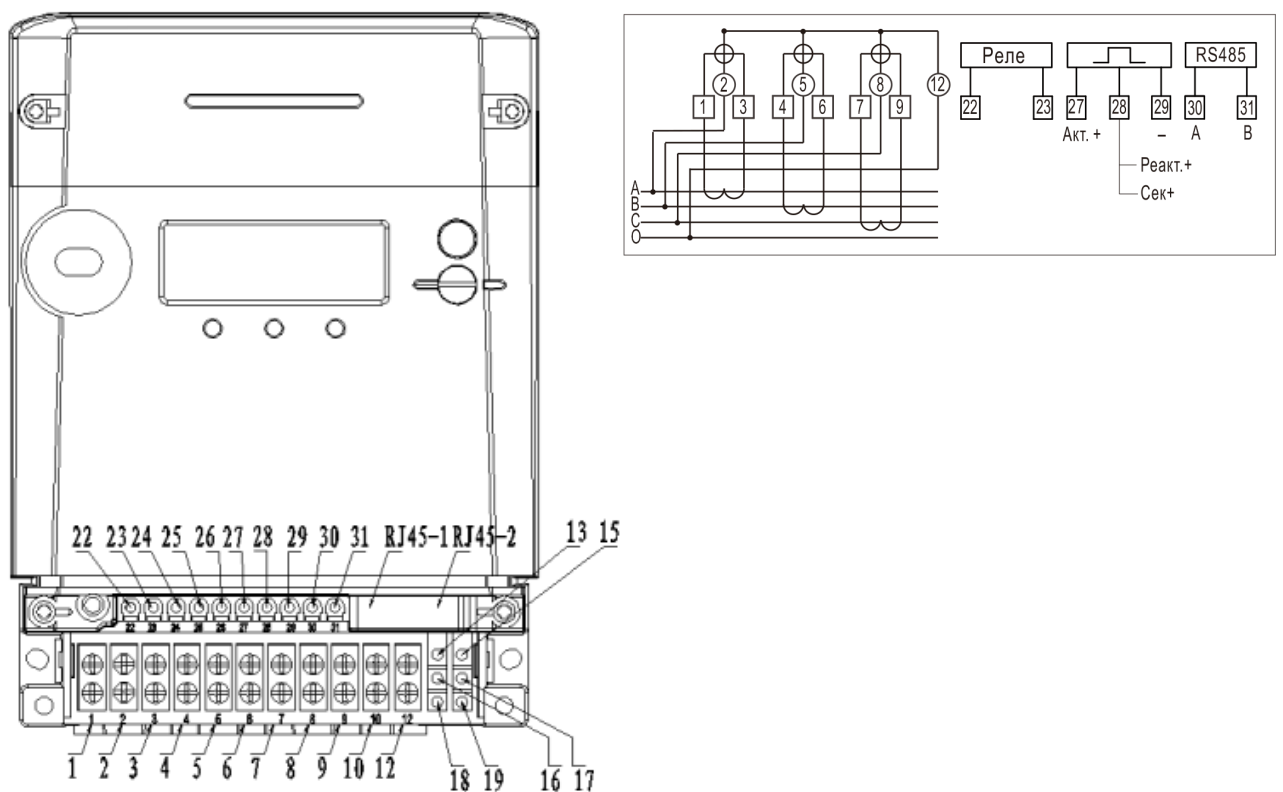


Рисунок 11 - Вид клеммной колодки и схема подключения счетчика трансформаторного включения с протоколом СПОДЭС

Калибровочные выходы можно проверить на транзисторе с открытым коллектором, для обеспечения его функционирования необходимо подать питающее напряжение по схеме, приведенной на рисунке 12.

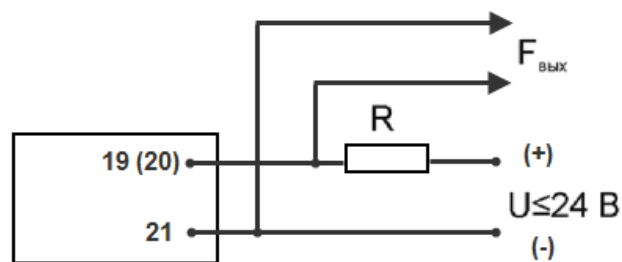


Рисунок 12 – Подключение к испытательному выходному устройству

Форма сигнала $F_{\text{вых}}$ – прямоугольные импульсы отрицательной полярности с амплитудой, равной поданному питающему напряжению U .

Величина электрического сопротивления R , кОм, в цепи нагрузки испытательного выходного устройства определяется по формуле:

$$R = \frac{U}{I}, \text{ где } U \leq 24 \text{ В} - \text{напряжение питания; } I \leq 30 \text{ мА} - \text{сила тока.}$$

6.2 Цифровые интерфейсы передачи данных

Счетчики имеют в своем составе интерфейс RS-485, ИК-порт.

ИК-порт предназначен для локальной связи со счетчиком через компьютер с адаптером для связи по ИК-порту (преобразователь USB/IRDA). Данный преобразователь обеспечивает инфракрасный канал связи со счетчиком. Коммуникационная скорость передачи посредством ИК-порта составляет 1200 бит/с.

RS-485 позволяет осуществлять передачу информации между счетчиком и концентратором, либо компьютером с адаптером RS-485. Скорость передачи данных посредством интерфейса RS-485 может быть установлена в пределах 1200~9600 бит/с.

Для осуществления обмена данных следует использовать специализированное программное обеспечение «Конфигуратор счетчика АИСТ», а также соответствующие адаптеры для подключения по интерфейсам.

Подключение счетчиков к компьютеру для работы через интерфейс RS-485 должно производиться по схеме, приведенной на рисунке 13.

Для считывания по интерфейсу RS-485 следует подключить цепи последовательного интерфейса счётчика через конвертор интерфейсов RS-485/USB к USB-порту персонального компьютера.

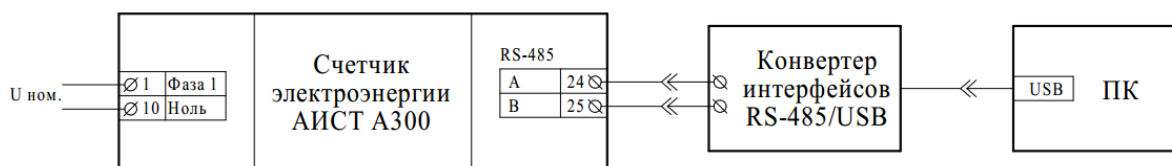


Рисунок 8 – Схема подключения счетчиков к компьютеру

Подготовка к работе компьютера, загрузка программы «Конфигуратор счетчика АИСТ» и установка связи со счетчиком:

- Включить питание компьютера и дождаться загрузки операционной системы.
- Установить на компьютере программное обеспечение «Конфигуратор счетчика АИСТ», поставляемое в комплекте со счетчиком. Для запуска конфигуратора необходимо скопировать файл *.exe с CD-диска на компьютер и запустить файл.
- Далее на экране должна появиться главная форма программы, содержащая меню для осуществления настройки параметров (рисунок 14).

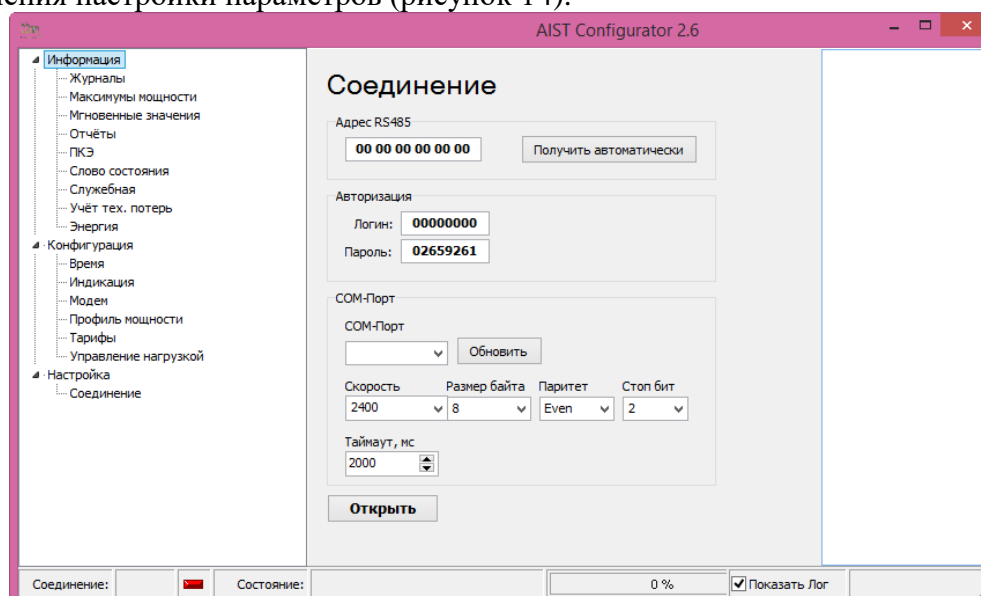


Рисунок 9 – Конфигуратор счетчика с протоколом DLT645. Раздел «Настройка» → «Соединение»

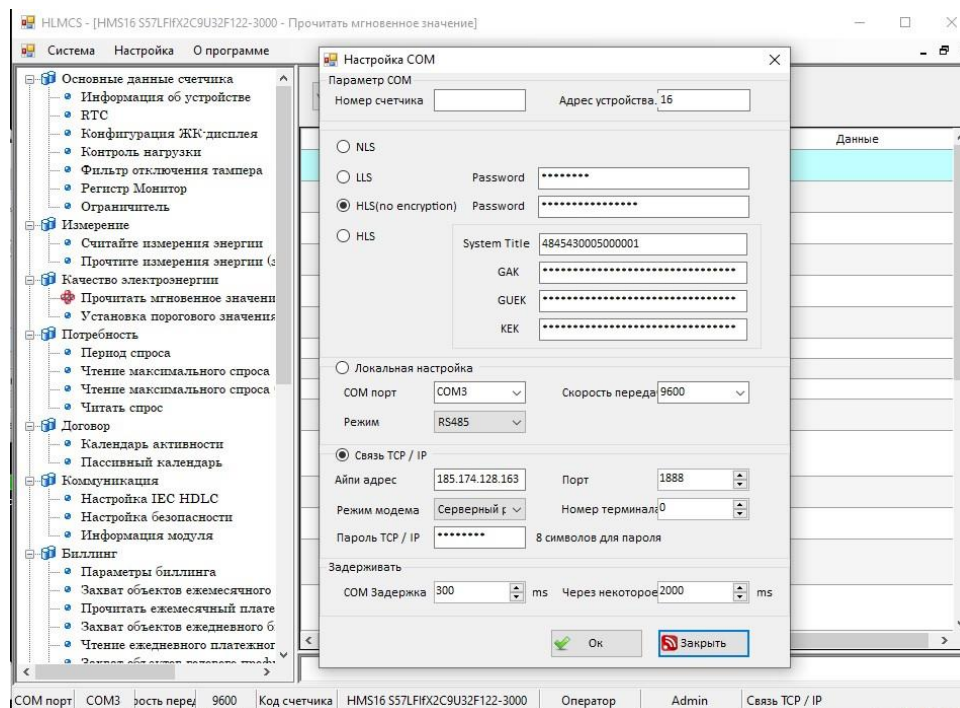


Рисунок 15 – Конфигуратор счетчика с протоколом СПОДЭС. Раздел «Настройка» → «Соединение»

Посредством формы «Соединение» следует настроить коммуникационные параметры конфигуратора для работы через интерфейс RS485:

- В окне «СОМ-Порт» следует выбрать из выпадающего списка номер СОМ-порта компьютера, к которому подключен счетчик. Для обновления списка СОМ-портов следует нажать на кнопку «Обновить».
- Значения параметров СОМ-порта – скорость, размер байта, паритет, стоп бит, таймаут, выставляют согласно рисунку 16.
- После ввода параметров СОМ-порта следует нажать на кнопку «Открыть».
- Следует также ввести адрес RS485 вручную или нажать кнопку «Получить автоматически».

Настройка даты производится на вкладке «Конфигурация» → «Время». Следует считать системное время на компьютере с помощью кнопки «Прочитать». Для записи текущего системного времени на счетчик необходимо нажать кнопку «Записать»:

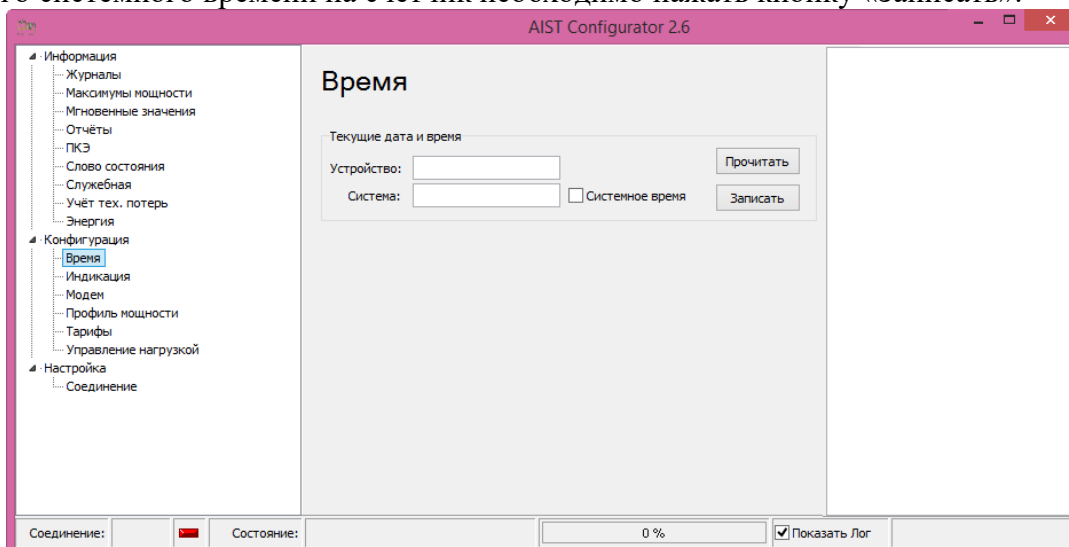


Рисунок 10 – Программа «Конфигуратор счетчика АИСТ» счетчика с протоколом DLT645. Раздел «Конфигурация» → «Время».

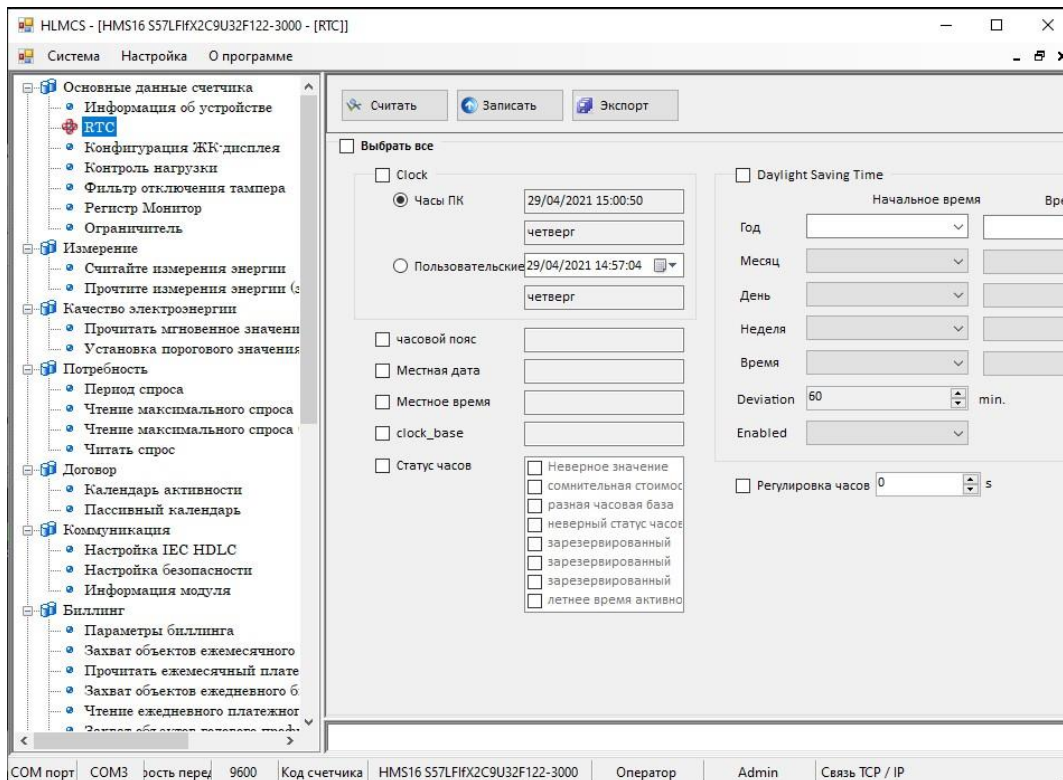


Рисунок 17 – Программа «Конфигуратор счетчика АИСТ» счетчика с протоколом СПОДЭС. Раздел «Конфигурация» → «Время».

Настройка даты производится на вкладке «Конфигурация» → «Время». Следует считать системное время на компьютере с помощью кнопки «Прочитать». Для записи текущего системного времени на счетчик необходимо нажать кнопку «Записать».

Основным достоинством данного типа счетчиков является возможность работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ). Передача информации по электросети может осуществляться с использованием блоков для передачи данных.

Блок для передачи данных является внешним устройством, которое может быть установлено в счетчик. Существуют различные виды блоков в соответствии с технологиями передачи информации - PLC-модем, GSM-модем, RF-модем, Ethernet модуль, Wi-Fi модуль, которые могут быть установлены в счетчик АИСТ А300 по заказу.

6.3 Принцип работы

Принцип работы счетчика поясняется структурной схемой, приведенной на рисунке 18.

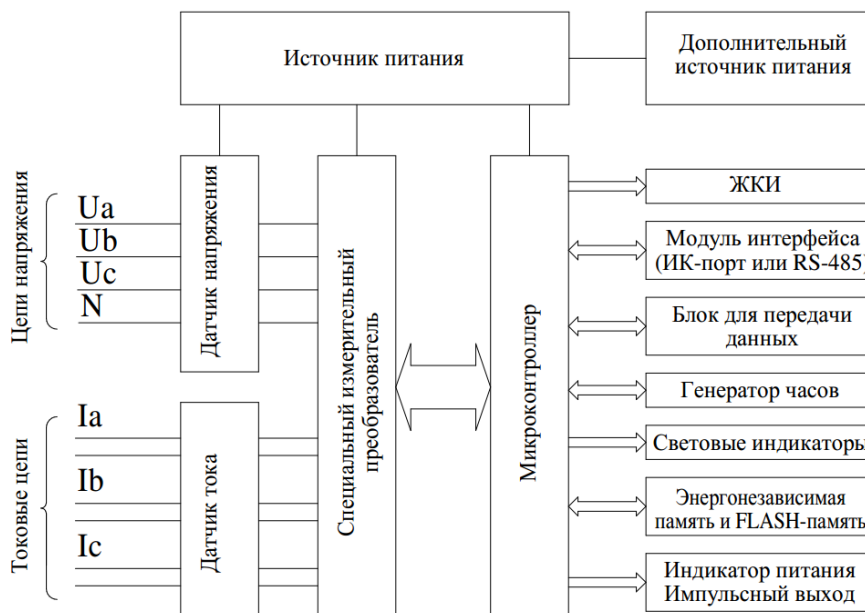


Рисунок 18 - Структурная схема счетчика

Токи и напряжения измеряемой трехфазной сети через соответствующие зажимы и входные элементы поступают на соответствующие входы аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Измерительный преобразователь выполняет преобразование аналоговых сигналов напряжения и тока в цифровые значения этих величин, а также считает потребляемую энергию.

Центральный процессор принимает результаты измерений и размещает их в энергонезависимой памяти, поддерживает связь через ИК-порт, выводит информацию на дисплей.

Измеренные данные, параметры конфигурации, статусная и иная информация хранятся в энергонезависимой памяти и могут отображаться на жидкокристаллическом индикаторе счетчика.

С помощью программного обеспечения «Конфигуратор счетчика АИСТ» возможно осуществление настройки параметров счетчика, а также считывание данных, при этом связь компьютера со счетчиком может осуществляться как через оптический, так и цифровой порт. Для осуществления мер безопасности и надежности перед настройкой параметров счетчика необходимо пройти процедуру идентификации.

Счетчик позволяет вести многотарифный учет активной и реактивной энергии.

Источник питания служит для преобразования переменного напряжения сети в постоянное напряжение, необходимое для питания микроконтроллера, работы микросхем.

6.4 Реле управления

Счетчик имеет встроенное силовое реле, которым можно управлять удаленно по команде в формате протокола счетчика. Команда на отключение/включение реле подается с помощью интерфейса RS-485, либо через дополнительный блок ввода-передачи данных, устанавливаемый в счетчик.

При процедуре включения, после того как на счетчик была подана соответствующая команда, требуется также нажать кнопку управления на панели счетчика и удерживать ее в течение двух секунд – это дополнительная мера защиты от ошибочного включения счетчика.

Благодаря встроенному в счетчик силовому реле возможно дистанционное управление потребителями.

7. Подготовка к эксплуатации

Необходимо извлечь счетчик из транспортной упаковки.

После распаковывания следует произвести наружный осмотр счетчика, убедиться в отсутствии механических повреждений, проверить спецификацию и модель прибора.

Установить счетчик на место эксплуатации в соответствии со схемами, приведенными на рисунках 19, 20.

ВНИМАНИЕ! Все монтажные работы производить при отключенном питании.

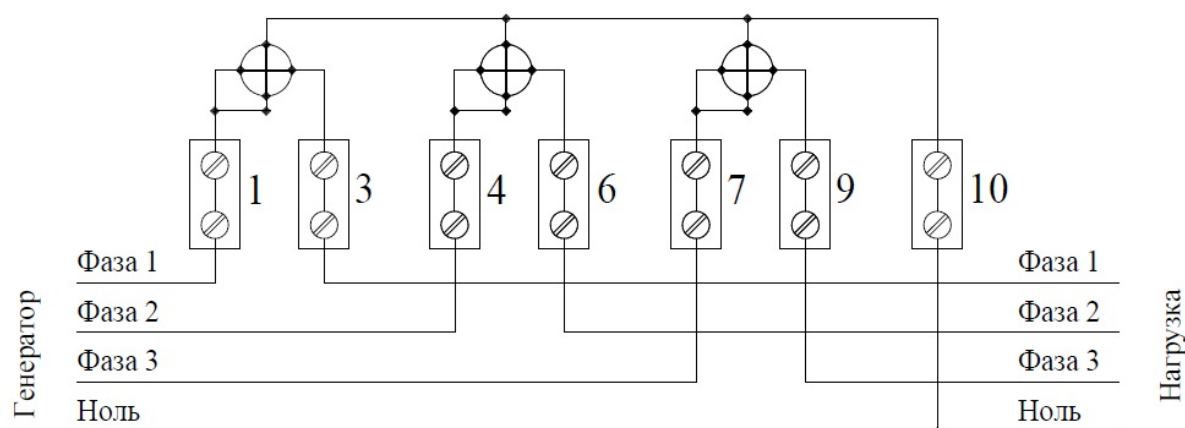


Рисунок 19 - Схема прямого подключения счетчика

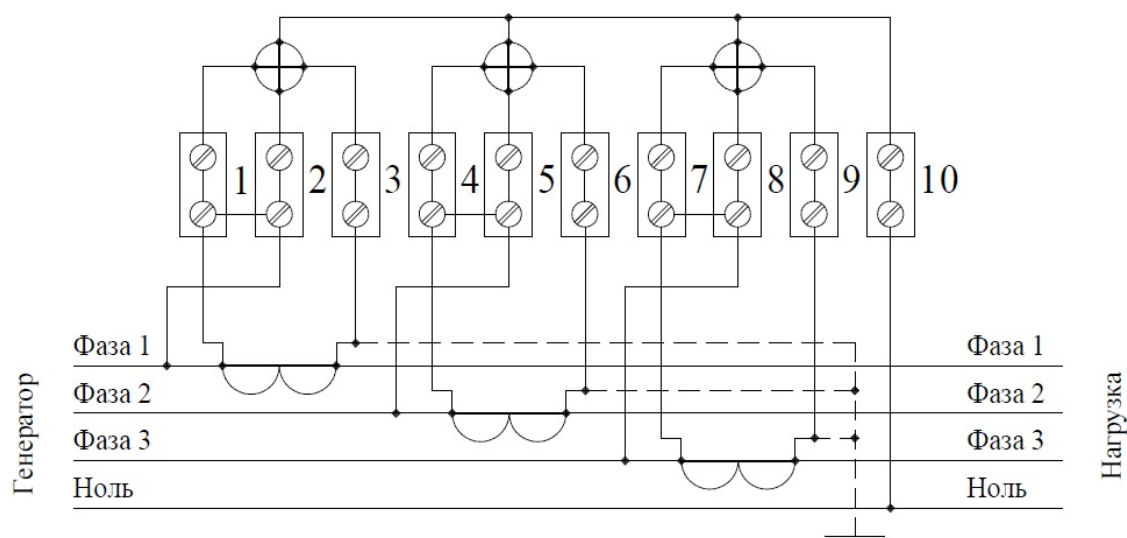


Рисунок 20 - Схема трансформаторного подключения счетчика

8. Считывание информации с индикаторов счетчика

8.1 Жидкокристаллический индикатор

Счетчик оснащен жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ), который используется для отображения программируемого набора измеренных и вычисленных величин.

Принцип действия счетчиков основан на вычислении действующих значений тока и напряжения, активной или активной и реактивной энергии, мощности, коэффициента мощности и частоты сети переменного тока по измеренным мгновенным значениям входных сигналов тока и напряжения. Счетчики также обеспечивают отсчет времени, календарной даты и вывод данных на ЖКИ.

Каждый отображаемый параметр сопровождается символьным пояснением (подсказкой).

Внешний вид ЖКИ счетчика с протоколом DLT645 с обозначением его информационных полей приведен на рисунке 21.

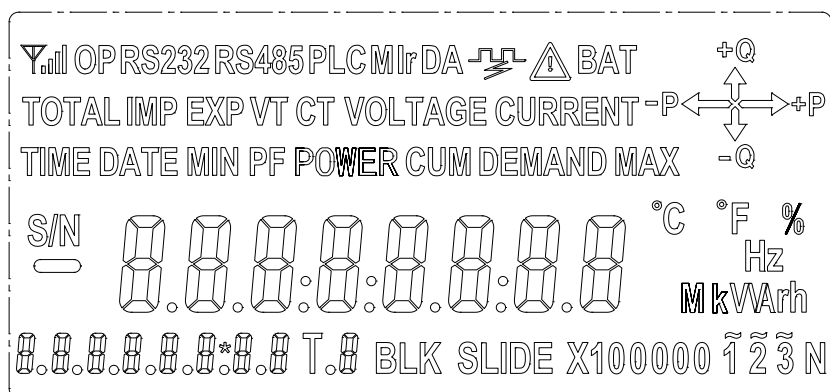


Рисунок 21 - Общий вид ЖКИ счетчика с протоколом DLT645

Показания на ЖКИ счетчика сменяются в ручном режиме при нажатии на кнопку управления.


Основные символы, отображаемые на дисплее счетчика с протоколом DLT645, представлены в таблице 4.


Таблица 4. Таблица символов ЖКИ счетчика с протоколом DLT645


Условное обозначение	Описание
	<p>Индикатор направления потока энергии Положение стрелок означает: +P – потребление активной энергии; -P – выдачу (реверс) активной энергии; +Q – потребление реактивной энергии; -Q – выдачу (реверс) реактивной энергии.</p>
<p>TOTAL IMP EXP VT CT VOLTAGE CURRENT TIME DATE MIN PF POWER CUM DEMAND MAX</p> <p>Знаки, доступные для индикации: 1) TOTAL – итого. 2) IMP прямое направление, EXP обратное. 3) VOLTAGE – напряжение, CURRENT ток. 4) PF– коэффициент мощности. 5) POWER - мощность 6) DEMAND – пиковое потребление.</p>	
	<p>Основное поле ЖКИ для отображения параметров.</p>
	<p>Код отображаемого параметра.</p>
<p>Y. signal strength icons OPRS232RS485PLCMIrDA lightning bolt BAT</p> <p>Y. signal strength icons - Индикация сильного/слабого сигнала беспроводной связи при Интернет-состоянии.</p>	


OP - Индикация состояния разрешения программирования.
При ошибке пароля данный индикатор мигает три раза.

RS485 PLC Ir - Индикация связи по интерфейсам.

 - Информационное сообщение, сигнализирующее о возможных изменениях параметров сети (пониженном напряжении питания, скачках напряжения, ошибке чередования фаз). Точную информацию о событии можно посмотреть через программу-конфигуратор счетчика АИСТ.

 **BAT** - Низкое напряжение батарейки внутренних часов. Для исправления следует заменить внутреннюю батарею счетчика.

 - Индикаторы наличия фаз напряжения.

 - Индикация тарифов (1 2 3 4 5 6 7 8).

Счетчик имеет 3 состояния отображения: автоматическое циклическое состояние отображения, при нажатии на кнопку отображения состояния и внутреннее состояние управления.

Внешний вид ЖКИ счетчика с протоколом СПОДЭС с обозначением его информационных полей приведен на рисунке 22.

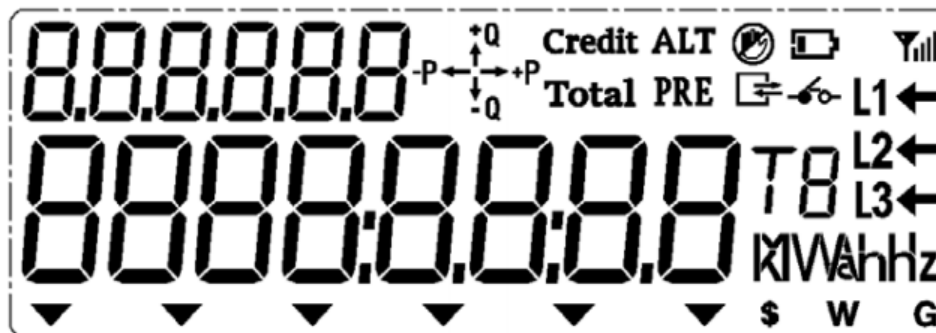



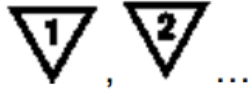
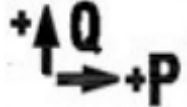
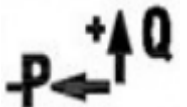
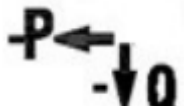
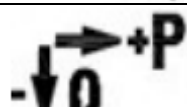
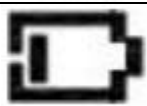


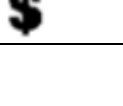


Рисунок 22 - Общий вид ЖКИ счетчика с протоколом СПОДЭС

Основные символы, отображаемые на дисплее счетчика с протоколом СПОДЭС, представлены в таблице 4.

Таблица 5. Таблица символов ЖКИ счетчика с протоколом СПОДЭС

Условное обозначение	Описание
	На основном поле дисплея отображаются показания счетчика, расход электроэнергии, мгновенные величины и другие параметры, отображаемые в виде цифровых показателей.
	Поле отображения кодов OBIS.
	Индикатор связи, загорается при обмене данными. Отсутствие индикатора, означает отсутствие связи.

kWh	Сбор обозначений единиц измерений: kWh, kvarh, VA, V, A, W
	Обозначение состояния и предупреждения (слева направо): 1 треугольник –загорается при вскрытии крышки модуля; 2 треугольник –загорается при вскрытии клеммной крышки; 3 треугольник –загорается при вскрытии корпуса; 4 треугольник - загорается при воздействии магнитного поля; 5 треугольник - загорается при индикации летнего времени; 6 треугольник - загорается при индикации противофазы.
L1	Постоянно отображается при нормальном напряжении фазы А, исчезает при обрыве или отсутствии напряжения фазы А.
L2	Постоянно отображается при нормальном напряжении фазы В, исчезает при обрыве или отсутствии напряжения фазы В.
L3	Постоянно отображается при нормальном напряжении фазы С исчезает при обрыве или отсутствии напряжения фазы С.
T#	Индикация тарифа
	Q1 – текущая потребляемая активная и реактивная мощность.
	Q2 – текущая выдаваемая активная и потребляемая реактивная мощность.
	Q3 – текущая выдаваемая активная и реактивная мощность.
	Q4 – текущая потребляемая активная и выдаваемая реактивная мощность.
	Обозначение низкого напряжения батареи.
	индикация при вскрытии корпуса, крышки клеммной, крышки модуля, влияния магнитного поля и других несанкционированных событий
	качество сигнала GPRS
	индикация выключения при удаленном управлении
	индикация реле в состоянии включения
\$ W G	для запаса

8.2 Статусы светодиодных индикаторов

На лицевой панели счетчика имеются светодиодные индикаторы, описание значений которых приведено в таблице 6.

Таблица 6. Индикаторы счетчика

Индикатор	Описание
Импульс	Светодиод дублирует сигнал на импульсном выходе счетчика, т.е. свидетельствует о том, что потреблен очередной кВт·час
Реле	Индикация срабатывания реле (потребитель отключен от сети)
Актив	Индикация активной энергии
Реактив	Индикация реактивной энергии

8.3 Описание функций

Измерение

- 1) Активный режим измерения
 (15.8.0) ΣLi Активная мощность (абс. $(QI + QIV) + (абс (QII + QIII))$
 (1.8.0) ΣLi Активная мощность $+ (QI + QIV)$
 (2.8.0) ΣLi Активная мощность $- (QII + QIII)$
 (3.8.0) ΣLi Реактивная мощность $+ (QI + QII)$
 (4.8.0) ΣLi Реактивная мощность $- (QIII + QIV)$
 (5.8.0) ΣLi Реактивная мощность QI
 (6.8.0) ΣLi Реактивная мощность QII
 (7.8.0) ΣLi Реактивная мощность $QIII$
 (8.8.0) ΣLi Реактивная мощность QIV
 (9.8.0) ΣLi Полная мощность $+ (QI + QIV)$ (10.8.0) ΣLi Полная мощность $- (QII + QIII)$
- 2) Точность измерения :
 - Измеритель ТТ : активный 0,5 класс ; реактивный 2 класс
- 3) Содержание измерений :
 - Итого и суб-тариф на импортную активную энергию
 - Итого и суб-тариф на экспортную активную энергию
 - Итого и суб-тариф на импортную реактивную энергию
 - Итого и суб-тариф на экспортную реактивную энергию
 - Итого и суб-тариф на полную импортную энергию
 - Итого и суб-тариф на кажущуюся экспортную энергию
 - Суммарный и суб-тариф реактивной энергии 1-го квадранта
 - Суммарный и суб-тариф реактивной энергии 2-го квадранта
 - Суммарный и суб-тариф реактивной энергии 3-го квадранта
 - Суммарная и субтарифная реактивная энергия 4 квадранта
 - Итого и суб-тариф на активную абсолютную энергию
 - Общая импортная энергия фазы А, В, С
 - Общая экспортная энергия фаз А, В, С

Мгновенное значение

- напряжение (А / В / С)
- Ток (А / В / С)
- Активная мощность (Суммарная / А / В / С)
- Реактивная мощность (Суммарная / А / В / С)
- Полная мощность (Суммарная / А / В / С)
- Коэффициент мощности (общий / А / В / С)

- Угол Φ напряжения и тока (A / B / C)
- Частота электросети
- Угол Φ напряжения U_{ab}
- Угол Φ напряжения U_{ac}

Измерение времени

- 1) Режим измерения:
 - Интервальный режим : 5 мин. , 10 мин. , 15 мин. , 30 мин. , 60 мин. (Настраивается)
 - Режим скольжения: относительное значение времени периода интервала / времени периода скольжения должно быть меньше или равно 15.
- 2) Очистка по максимальному требованию
 - Биллинг кнопки: удерживайте нажатой кнопку программирования 5s, чтобы выставить счет вручную и очистить текущую запись максимального спроса.
 - Программирование выставления счетов: через верхний ПК для отправки заказа на выставление счетов, текущий максимальный спрос чист.
 - Ежемесячная оплата: текущая уборка максимального спроса.
- 3) Содержание записи запроса
 - Итого и суб-тариф активного импорта / экспорта Макс. спрос и время появления
 - Итого и суб-тариф реактивного импорта / экспорта Макс. спрос и время появления
 - Итого и суб-тариф очевидного импорта / экспорта Макс. спрос и время появления
 - Общее количество и суб-тариф реактивных 1й квадрант Макс. спрос и время появления
 - Итого и суб-тариф реактивного 2-го квадранта Макс. спрос и время появления
 - Сумма и суб-тариф реактивного 3-го квадранта Макс. спрос и время появления
 - Всего и суб-тариф реактивных 4й квадрант Макс. спрос и время появления
 - Итого и суб-тариф абсолютного активного Макс. требование и время возникновения
- 4) Накопительный макс. требовать
 - Итого и суб-тариф активного накопительного импорта / экспорта Макс. требовать
 - Итого и суб-тариф импортно-экспортной реактивной накопительной Макс. требовать
 - Итого и суб-тариф по кажущемуся накопленному импорту / экспорту Макс. требовать

Содержание дисплея

- 1) Нормальное время отображения: настраивается : 1 ~ 100 с , по умолчанию 5 с ;
- 2) Время отображения кнопок: зафиксировано на 30 с
- 3) Индикация выключения питания: нормальная при чистом состоянии экрана, при активации кнопки ЖК-дисплей остается включенным в течение 30 секунд.
- 4) Подсветка : фиксированная 30 с

Нормальный режим отображения и режим отображения кнопок разделены на два списка. Каждый список поддерживает до 48 отображаемых элементов. Нажмите кнопку, дисплей изменится на список отображения кнопок, через 30 секунд автоматически вернется к списку отображения прокрутки.

Таблица 7. Таблица Отображения кодов OBIS

Отображение кода OBIS	Описание	Единица
1.8.0 ~ 1.8.4	Суммарная импортная активная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВтч
2.8.0 ~ 2.8.4	Суммарная экспортная активная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВтч
3.8.0 ~ 3.8.4	Суммарная импортная реактивная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	kVarh
4.8.0 ~ 4.8.4	Суммарная экспортная реактивная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВарч
15.8.0 ~ 15.8.4	Суммарная Полная активная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВтч
9.8.0 ~ 9.8.4	Суммарная импортированная Полная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВАч
10.8.0 ~ 10.8.4	Суммарная экспортная Полная энергия T1 ~ T4 (текущий месяц)	кВАч
5.8.0 ~ 5.8.4	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 1 (текущий месяц)	кВарч
6.8.0 ~ 6.8.4	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 2 (текущий месяц)	кВарч
7.8.0 ~ 7.8.4	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 3 (текущий месяц)	кВарч
8.8.0 ~ 8.8.4	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 4 (текущий месяц)	кВарч
1.8.0.1 ~ 1.8.4.1	Суммарный импорт активной энергии T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВтч
2.8.0.1 ~ 2.8.4.1	Суммарный экспорт активной энергии T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВтч
3.8.0.1 ~ 3.8.4.1	Суммарный импорт реактивная энергия T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВарч
4.8.0.1 ~ 4.8.4.1	Суммарная экспортная реактивная энергия T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВарч
15.8.0.1 ~ 15.8.4.1	Суммарная активная энергия T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВтч
9.8.0.1 ~ 9.8.4.1	Суммарная Полная импортная энергия T1 ~ T4 (в прошлом месяце)	кВАч
10.8.0.1 ~ 10.8.4.1	Суммарная Полная экспортная энергия T1 ~ T4 (за последний месяц)	кВАч
5.8.0.1 ~ 5.8.4.1	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 1 (за последний месяц)	кВарч

6.8.0.1 ~ 6.8.4.1	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 2 (за последний месяц)	кВарч
7.8.0.1 ~ 7.8.4.1	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 3 (за последний месяц)	кВарч
8.8.0.1 ~ 8.8.4.1	Суммарная Реактивная энергия T1-T4 в квадранте 4 (за последний месяц)	кВарч
1.6.0 ~ 1.6.4	Суммарная активная импортная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, отображение на 3 экранах)	кВт
2.6.0 ~ 2.6.4	Суммарная активная импортная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, отображение на 3 экранах)	кВт
3.6.0 ~ 3.6.4	Суммарная реактивная импортная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, отображение на 3 экранах)	квар
4.6.0 ~ 4.6.4	Суммарная реактивная импортная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, отображение на 3 экранах)	квар
9.6.0 ~ 9.6.4	Суммарная импортная Полная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	кВА
10.6.0 ~ 10.6.4	Суммарная экспортная Полная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	кВА
1.6.0.1 ~ 1.6.4.1	Суммарная импортная активная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	кВт
2.6.0.1 ~ 2.6.4.1	Суммарная экспортная активная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	кВт
3.6.0.1 ~ 3.6.4.1	Суммарная импортная реактивная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	квар
4.6.0.1 ~ 4.6.4.1	Суммарная экспортная реактивная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (текущий месяц, 3 экрана)	квар
9.6.0.1 ~ 9.6.4.1	Суммарная импортная Полная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (последний месяц, отображение на 3 экранах)	кВА
10.6.0.1 ~ 10.6.4.1	Суммарная экспортная Полная мощность T1 ~ T4 и время возникновения (последний месяц, отображение на 3 экранах)	кВА
1.2.0 ~ 1.2.4	Суммарная накопленная активная импортная мощность T1 ~ T4	кВт
2.2.0 ~ 2.2.4	Суммарная накопленная активная экспортная	кВт

	мощность T1 ~ T4	
3.2.0 ~ 3.2.4	Суммарная накопленная реактивная импортная мощность T1 ~ T4	квар
4.2.0 ~ 4.2.4	Суммарная накопленная реактивная импортная мощность T1 ~ T4	квар
9.2.0 ~ 9.2.4	Суммарная накопленная полная импортная мощность T1 ~ T4	кВА
10.2.0 \ 10.2.4	Суммарная накопленная полная экспортная мощность T1 ~ T4	кВА
0.9.2	Дата счетчика	
0.9.1	Время счетчика	
С.1.0	Серийный номер счетчика	
0.9.6	Время выставления счетов	
0.9.5	Время выставления счетов	
0.0.0	Полноэкранный дисплей	
Е0.01	Тревожный дисплей	
32.7.0	Напряжение фазы А	V
52.7.0	Напряжение фазы В	V
72.7.0	Напряжение фазы С	V
31.7.0	Ток фазы А	A
51.7.0	Ток фазы В	A
71.7.0	Ток фазы С	A
15.7.0	Суммарная активная мощность	кВт
21.7.0	Активная мощность фазы А	кВт
41.7.0	Активная мощность фазы В	кВт
61.7.0	Активная мощность фазы С	кВт
3.7.0	Суммарная реактивная мощность	квар
23.7.0	Реактивная мощность фазы А	квар
43.7.0	Реактивная мощность фазы В	квар
63.7.0	Реактивная мощность фазы С	квар
9.7.0	Полная мощность	кВА

29.7.0	Полная мощность фазы А	кВА
49.7.0	Полная мощность фазы В	кВА
69.7.0	Полная мощность фазы С	кВА
13.7.0	Общий коэффициент мощности	
33.7.0	Коэффициент мощности фазы А	
53.7.0	Коэффициент мощности фазы В	
73.7.0	Коэффициент мощности фазы С	
14.7.0	Частота	Гц
С.3.5	Переключатель реле включения или выключения причины	
Е0.01 Индикация	состояния события	

Описание содержимого дисплея:

Е0.01 : Любые происходящие события будут отображаться на последнем экране прокрутки, содержимое показано следующим образом: Произошло 1, окончание равно 0, ни одно событие не отображается на этом экране.

Таблица 8.

Бит7	Бит6	Бит5	Бит4	Бит3	Бит 2	Бит 1	Бит 0
Клеммная крышка открыта	Крышка счетчика открыта	Крышка модема открыта	Нарушение последовательности фазировки	Повышенное напряжение	Изменение перетока	Обрыв токовых цепей	Пониженное напряжение

С.3.5 : Код дисплея и значение причины выключения

Таблица 9.

01	03	05	08	09	10	11	14	16
перегрузка	Крышка клемм открыта	Командное выключение	Повышенное напряжение	Пониженное напряжение	Магнитное влияние	Открыта крышка счетчика	Включение перегруз по току	реле включено

Контроль тарифов

Таблица 10

Пункт	Значение
Номер тарифа	8

Дневной интервал	10
Таблица профиля	12
Таблица недельного профиля	12
Таблица профиля сезона	12,
Дневного определяемые особые дни	100

RTC

- 1) Високосный год переключается автоматически
- 2) Точность RTC $\leq 0,5$ с / день;
- 3) Срок службы батареи составляет 10 лет (отключите питание: среднее время отключения составляет 180 дней в год).

События

Максимум 100-кратная запись событий, содержимое показано следующим образом:

Таблица 11

Название события	Название события
Установка часов	Самодиагностика счетчика
Переход на летнее время	Переход с летнего времени
обновления прошивки завершена	Начало разрядки батареи
Программирование событий	Конец разрядки батареи
Ошибка лога	Полная очистка
TOU изменения	События Биллинг

Электросетевого событие

Таблица 12

Названия события	Название события
начало открытия клеммной крышки	Начало Потери фазы А
Конец открытия клеммной крышки	Конец Потери фазы А
Начало магнитного влияния	Начало Потери фазы В
Конец магнитного влияния	Конец Потери фазы В
Начало открытия крышки счетчика	Начало Потери фазы С
Конец открытия крышки счетчика	Конец Потери фазы С
извлечение модуля GPRS	Повышенное напряжение фазы А начало
Вставка модуля GPRS в	Повышенное напряжение фазы А окончание
Дистанционное выключение	Повышенное напряжение фазы В начало

(для счетчика с реле)	
Дистанционное включение (для счетчика с реле)	Повышенное напряжение фазы В окончание
Открытие крышки модуля Начало	Повышенное напряжение фазы С начало
Открытие крышки модуля Окончание	Повышенное напряжение фазы С окончание
Начало обратного чередования фаз Начало	Фаза А под напряжением Начало
обратного чередования фаз Окончание	Фазы А под напряжением конец
начало реверса фазы А	Фаза В под напряжением Начало
завершение реверса фазы А	Фазы В под напряжением конец
начало реверса фазы В	Фаза С под напряжением Начало
завершение реверса фазы В	Фазы С под напряжением конец
начало реверса фазы С	Начало события потери фазы А
завершение реверса фазы С	Конец события потери фазы А
начало дисбаланса Тока	Начало события потери фазы В
завершение дисбаланса Тока	Конец события потери фазы В
начало дисбаланса напряжения	Начало события потери фазы С
завершение дисбаланса напряжения	Конец события потери фазы С
Начало обратной полярности	события длительного отключения питания Окончание
Окончание обратной полярности	события длительного отключения
Начало отключения питания электросети	превышения мощности начало
Окончание отключения питания электросети	превышения мощности завершение
Начало перегрузки тока по фазе А	Конец перегрузки тока по фазе А
Начало перегрузки тока по фазе В	Конец перегрузки тока по фазе В
Начало перегрузки тока по фазе С	Конец перегрузки тока по фазе С
Очистка всех событий	

Записи событий

Запись 10 последних событий, время начала и окончания, содержимое показано следующим образом:

Таблица 13

Название	события
Открыта крышка измерителя	Повышенное напряжение фазы А
открыта крышка клемм	Повышенное напряжение фазы В

испытание на магнитное влияние	Повышенное напряжение фазы С
Обратная энергия фазы А	фаза под напряжением А
В фаза обратная энергия	фаза под напряжением В
С фаза обратная энергия	фаза под напряжением С
событие отключения питания	А потеря фазного тока
событие длительного отключения питания	В потеря фазного тока
удаленное выключение и включение	С потеря тока фазы
Пониженное напряжение батареи	обрыв фазы А
Вставьте и вытащите модуль GPRS	обрыв фазы В
Несимметрия напряжения	обрыва фазы С
Небаланс тока	Перепут фаз
Неправильная полярность	

Настройка параметров

Таблица 14

события	Время задержки
Порог пониженного напряжения	Можно установить 1 ~ 600 В (максимальное разрешение 0,01 В)
Порог повышенного напряжения	Можно установить 1 ~ 600 В (максимальное разрешение 1 В)
Время перегрузки / пониженного напряжения можно установить	5 ~ 60 с, по умолчанию 60 с
Пороговые значения обрыва фазы	1 ~ 600 В могут быть установлены (максимальное разрешение 0,01 В) обрыва
Время оценки фазы	может быть установлено 5 ~ 60 с, по умолчанию 60 с
порог оценки небаланса напряжения	Могут быть установлены 1-99%, по умолчанию 30%
Пороговые значения оценки дисбаланса тока	1 -99% можно установить, по умолчанию 30%
Отключение электроснабжения из- за низкого порога напряжения	60% ~ 90% U_n можно установить
Отключение электроснабжения из- за превышения тока	0,5% ~ 2% I_b можно установить, по умолчанию 0,5%
Отключение электроснабжения из- за низкого порога тока	может быть установлен 3% ~ 10% I_b , по умолчанию 5%

Отключение электроснабжения по времени	тока может быть установлено 5 ~ 5000 с, по умолчанию 60 с
Время определения обратного направления фазы	5 ~ 60 с, по умолчанию 60 с Установленное трехфазное напряжение должно быть больше, чем 0, в то же время $VA > CA + 5$
Время оценки обратной полярности	5 ~ 60 с, по умолчанию 60 с
Время события обратной полярности	5 ~ 60 с, по умолчанию 60 с Ток больше, чем начальный ток, тогда мощность обратная
Длительность отключения питания	1-255 мин. может быть установлена, по умолчанию 3мин.
Терминала крышки, крышки счетчика, магнитное влияние, крышка модуля время осмотра	3 с терминал крышка и крышка измерителя могут быть осмотрены при отключении питания
Магнитные испытания	60 с

9. Считывание информации с помощью программы-конфигуратора

9.1 Отображение мгновенных значений

При пуско-наладочных работах часто требуется проконтролировать мгновенные значения параметров электроэнергии. Их можно прочесть как на дисплее счетчика, так и в разделе «Информация» → «Мгновенные значения». Для считывания значений следует нажать кнопку «Считать».

АИСТ Конфигуратор 1.0.4.10

Язык: Russian

00 00 00 14 53 76 Адрес счетчика
00000000 Код оператора
02 Уровень доступа
***** Пароль Скрыть пароль
Режим программирования: Выкл

Мгновенные значения

	Фаза-1	Фаза-2	Фаза-3	Сумма
Мощность, P (кВт)	0,0101	0,0086	0,007	0,0259
Мощность, Q (квар)	-0,0212	-0,0228	-0,0242	-0,0679
Мощность, S (кВА)	0,0251	0,0257	0,0265	0,0776
Коэффициент мощности	0,411	0,342	0,279	
Напряжение, U (В)	232,7	232,6	232,6	
Ток, I (А)	0,108	0,111	0,114	
Частота, F (Гц)				49,9

Соединение: Открыто Состояние: Ответ получен Процесс: 0%

Рисунок 23 – Раздел «Мгновенные значения» конфигуратора счетчика с протоколом DLT645

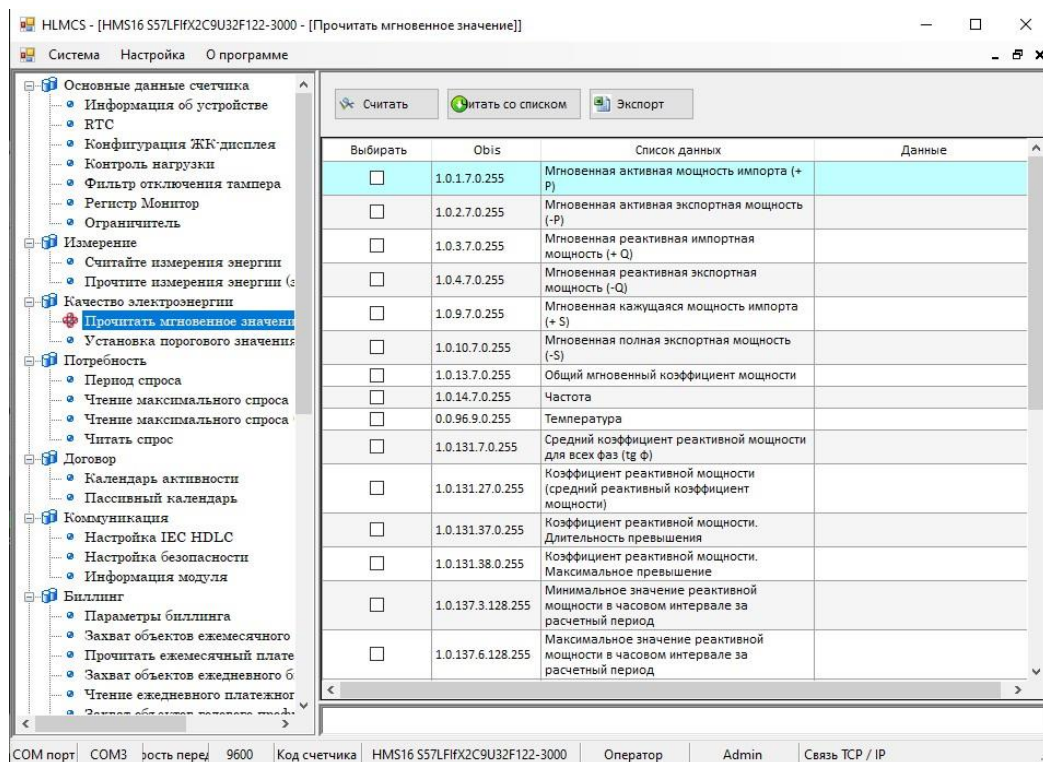


Рисунок 24 – Раздел «Мгновенные значения» конфигуратора счетчика с протоколом СПОДЭС

9.2 Профиль мощности

Счетчики АИСТ сохраняют в себе значения мощностей, которые можно прочитать и сохранить в файле формата *.XLS. Для чтения зайдите в меню «Профиль мощности», установите требуемый интервал чтения и нажмите «Считать».

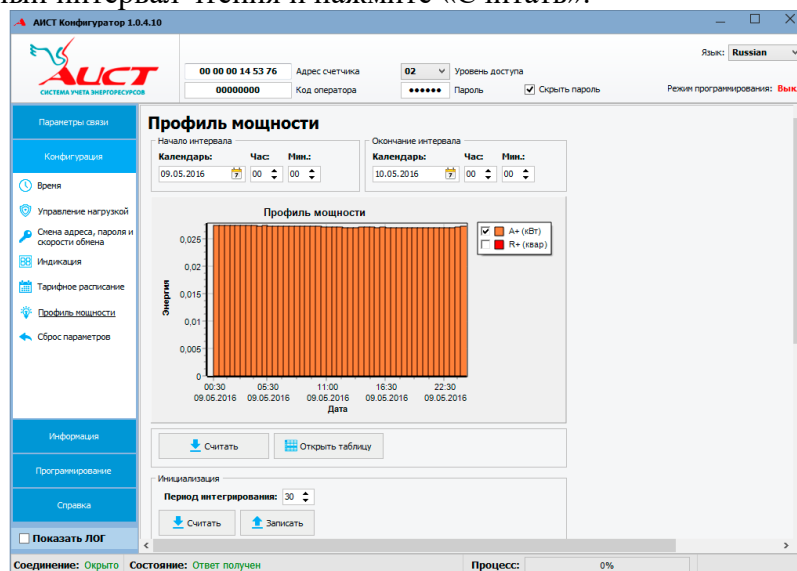


Рисунок 25 – Раздел «Профиль мощности» конфигуратора счетчика с протоколом DLT645

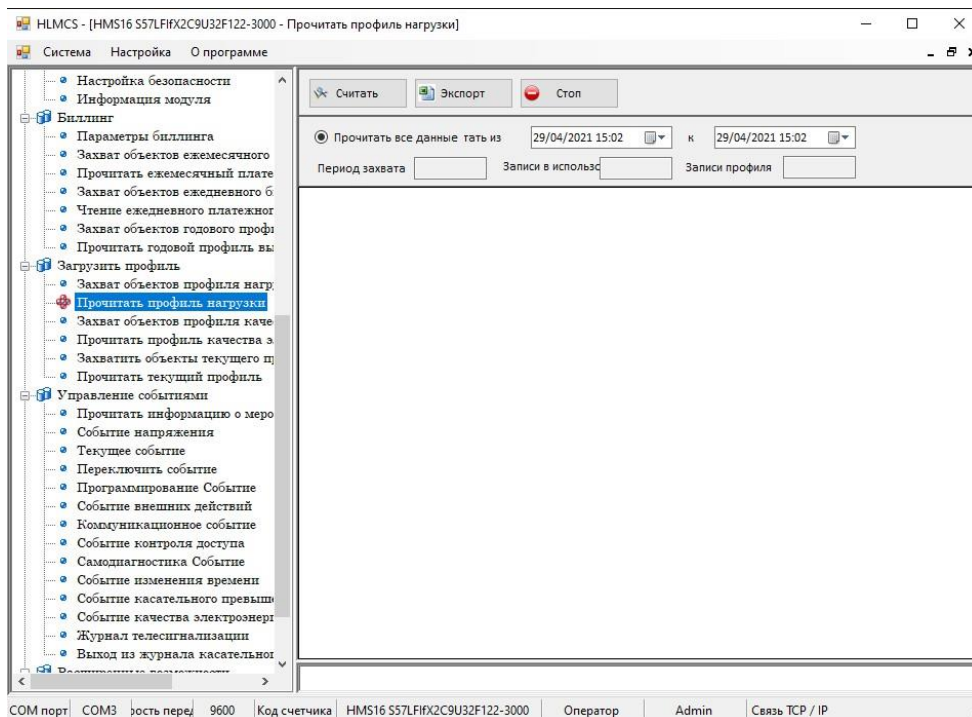


Рисунок 26 – Раздел «Профиль мощности» конфигуратора счетчика с протоколом СПОДЭС

Кнопка «Открыть таблицу» позволяет отобразить таблицу с мощностями:

Профиль мощности - Таблица

Профиль мощности - Таблица

Профиль мощности

№	Дата	Время	A+ (кВт)	R+ (квар)
1	09.05.2016	00:30	0,0275	-0,0738
2	09.05.2016	01:00	0,0275	-0,0741
3	09.05.2016	01:30	0,0275	-0,0738
4	09.05.2016	02:00	0,0275	-0,0738
5	09.05.2016	02:30	0,0275	-0,0742
6	09.05.2016	03:00	0,0275	-0,074
7	09.05.2016	03:30	0,0275	-0,0741
8	09.05.2016	04:00	0,0275	-0,0741
9	09.05.2016	04:30	0,0274	-0,0739
10	09.05.2016	05:00	0,0275	-0,074
11	09.05.2016	05:30	0,0274	-0,0736
12	09.05.2016	06:00	0,0273	-0,0732
13	09.05.2016	06:30	0,0273	-0,0729
14	09.05.2016	07:00	0,0274	-0,0735
15	09.05.2016	07:30	0,0274	-0,0736
16	09.05.2016	08:00	0,0274	-0,0734

Экспортировать в файл Закрыть

Рисунок 27 – Раздел «Профиль мощности» конфигуратора счетчика с протоколом DLT645. Таблица со значениями

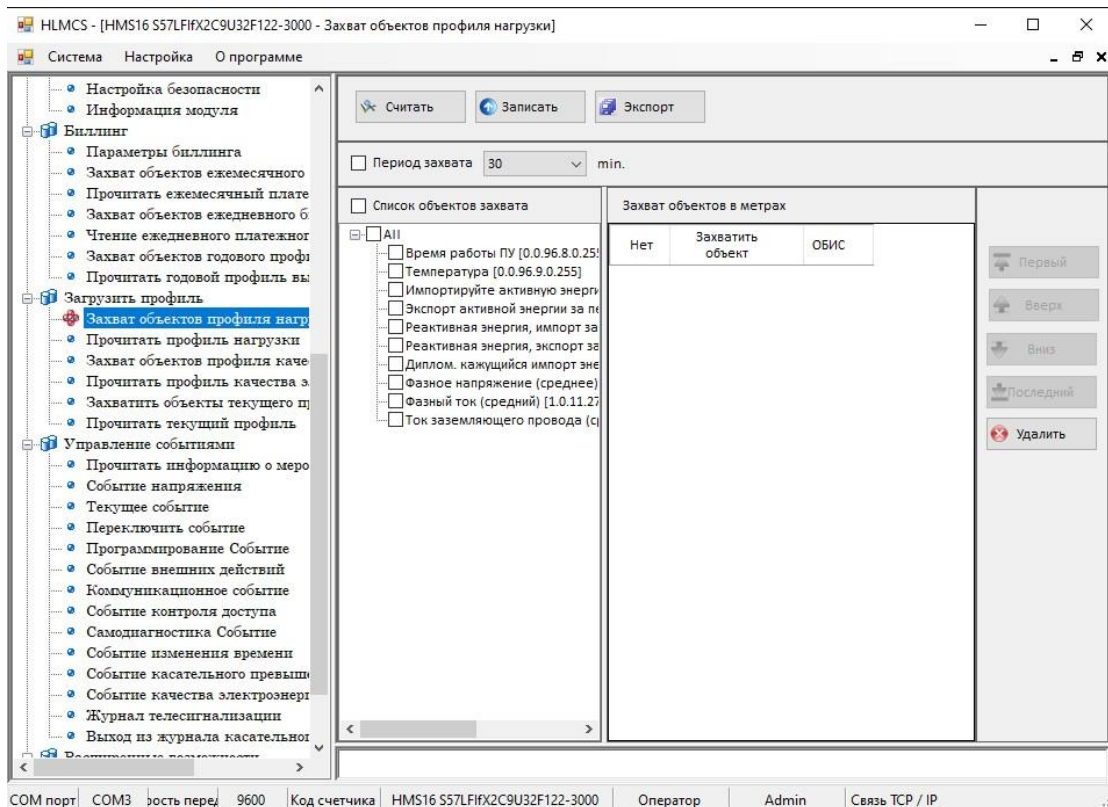


Рисунок 28 – Раздел «Профиль мощности» конфигуратора счетчика с протоколом СПОДЭС.
Таблица со значениями

Для выгрузки значений в отдельный файл следует нажать кнопку «Экспортировать в файл».

Счетчики электрической энергии имеют возможность хранения почасовых/получасовых объемов электрической энергии, глубина хранения не менее 180 суток.

9.3 Энергия

Конфигуратор позволяет пользователю просматривать архивные данные потребленной энергии отдельно по каждому тарифу или узнать пофазное потребление. В конфигураторе отображается активная и реактивная энергии прямого и обратного направления, а также суммарные значения энергии по каждому тарифу и суммарно по всем тарифам.

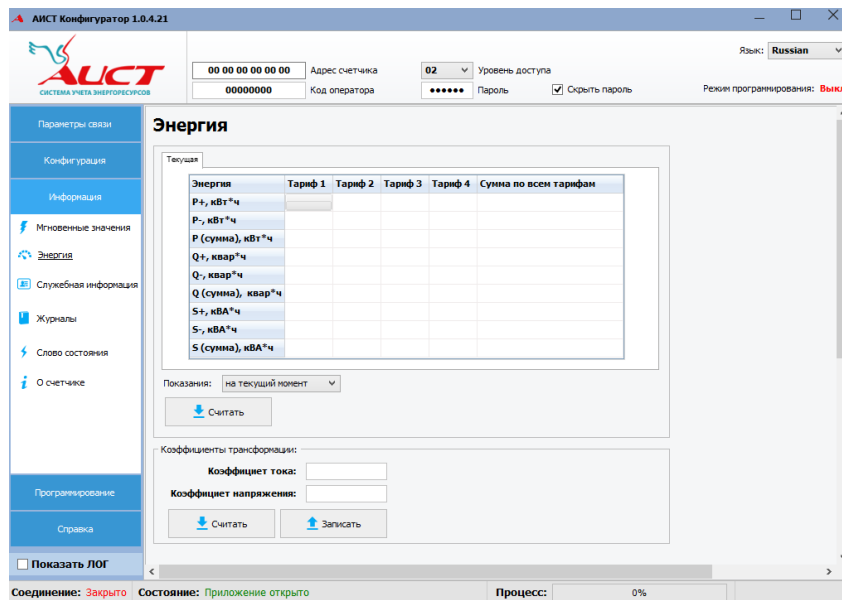


Рисунок 29 – Раздел «Энергия» конфигуратора счетчика с протоколом DLT645

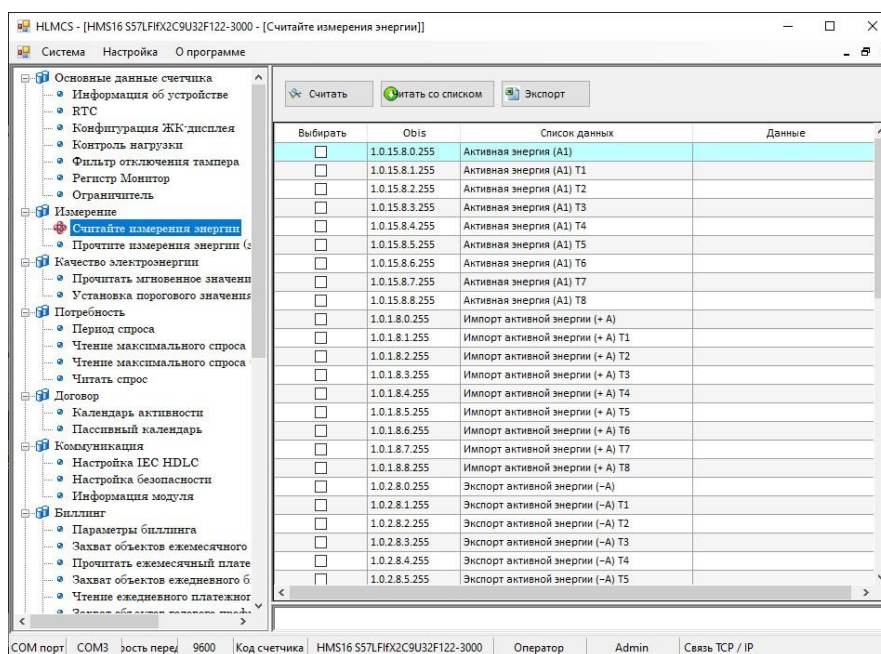


Рисунок 30 – Раздел «Энергия» конфигуратора счетчика с протоколом СПОДЭС

С помощью списка «Показания» можно выбрать настройки считывания показаний на текущий момент или выбрать данные за несколько месяцев. Далее следует нажать кнопку «Считать».

Если воспользоваться разделом «Коэффициенты трансформации», то можно записать в счетчик данные о $K(I)$ и $K(U)$ - коэффициенты трансформации по току и напряжению используемые в схеме подключения. Сам счетчик не учитывает эти величины, но конфигуратор может прочесть из счетчика коэффициенты и домножить данные на них, чтобы пользователю не приходилось это делать вручную. Для этого воспользуйтесь кнопками «Считать» и «Записать».

10. Поверка счетчика

Поверка счетчика проводится при выпуске из производства, после проведения ремонта и в эксплуатации по методике поверки.

Межповерочный интервал счетчика – 16 лет.

11. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание должны проводить лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

Техническое обслуживание счетчика в местах установки заключается в систематическом наблюдении за его работой и устранении ошибок и сбоев в работе счетчика.

12. Пломбирование

На внешней части счетчика предусмотрены специальные места для навешивания контрольных пломб. При выпуске с предприятия на счетчике присутствует пломба предприятия-изготовителя и пломба, свидетельствующая о государственной поверке.

После установки счетчика по месту, монтажная организация закрепляет свою пломбу, предохраняющую от несанкционированного доступа к клеммной колодке и блоку для передачи данных.

13. Правила хранения и транспортирования

Климатические условия транспортирования счетчика:

- температура окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 55°C;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,0 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

Транспортирование в самолетах должно производиться в соответствии с правилами перевозки багажа и грузов по воздушным линиям.

Транспортирование счетчика морским транспортом должно производиться в соответствии с «Правилами безопасной морской перевозки генеральных грузов».

Счетчик должен храниться в упаковке в складских помещениях потребителя:

- температура окружающего воздуха от плюс 5°C до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха от 5% до 80%;
- солнечное излучение, 700 Вт/м².
- конденсация влаги, образования инея, осадки, гонимые ветром, отсутствуют.

Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре, не более +25°C, без конденсации влаги, но суммарно, не более 1 месяца в год.

14. Утилизация

Счетчик не содержит в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, поэтому утилизация счетчика может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

При утилизации корпус счетчика, состоящий из пластмассы, может быть, подвергнут вторичной переработке.

Остальные компоненты счетчика (электронные платы, разъемы и т.п.) содержат крайне малые величины драгоценных металлов и поэтому, их вторичную переработку производить не целесообразно.

15. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель ООО "АйСиБиКом" гарантирует соответствие счетчика требованиям ГОСТ 31818.11 2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 31819.22-2012 и техническим условиям ТУ 4228-98972723-002-2014 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, монтажа и при сохранности пломб с оттиском поверительного клейма государственного поверителя.

Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 36 месяцев, считая с даты передачи прибора в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня изготовления счетчика.

В течение гарантийного срока ремонт счетчика осуществляется за счет организации предприятия-изготовителя.

Гарантии предприятия-изготовителя снимаются, если счетчик имеет механические повреждения, возникшие не по вине изготовителя, а также, если сорваны или заменены пломбы счетчика.