

ОКП РБ 26.51.63.700

МКС 91.140.50



**СЧЕТЧИКИ АКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ОДНОФАЗНЫЕ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЭ8017**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЗПМ.410.008 РЭ**

Содержание

Введение	3
1. Назначение и область применения изделия	3
2 Технические, метрологические характеристики и функциональные возможности..	3
3 Конструкция счетчика	7
4 Комплектность	8
5 Устройство и работа	8
6 Меры безопасности	9
7 Поверка счетчика	9
8 Транспортирование и хранение	10
9 Гарантии изготовителя	10
Приложение А (обязательное) - Схема подключения счетчика	11
Приложение Б (справочное) - Места клеймения и пломбирования	12
Приложение В (справочное) - Описание алгоритма ввода-вывода данных	13
Приложение Г (обязательное) - Блок-схема алгоритма ввода-вывода данных	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения счетчика активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 и содержит технические характеристики, описание устройства, конструкции, принципа действия, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации счетчика.

1. Назначение и область применения изделия

1.1 Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 (в дальнейшем – счетчик), предназначен для учета потребления активной электрической энергии (прямого и обратного направлений) в однофазных двухпроводных цепях переменного тока автономно или в составе автоматизированной системы контроля и учета потребления энергоресурсов.

1.2 Счетчик имеет интерфейсы связи и предназначен для работы как автономно, так и в составе автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР) для передачи измеренных или вычисленных параметров на диспетчерский пункт по контролю, учету и распределению энергоресурсов.

1.3 Счетчик может применяться на объектах предприятий промышленности, энергетики, сельского хозяйства, а также в бытовом секторе.

2 Технические, метрологические характеристики и функциональные возможности

2.1 Счетчик может выпускаться в нескольких исполнениях (в зависимости от наличия одного или двух измерительных элементов тока, рабочего диапазона температур) и нескольких модификациях (в зависимости от наличия дополнительных устройств).

2.2 Структура обозначения исполнений и модификаций счетчика в соответствии с рисунком 2.1.

2.3 Счетчик соответствует ТУ ВУ 300125187.349-2020, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012.

2.4 Счетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений республики Беларусь № РБ 03 13 791021, сертификат об утверждении типа №14053 от 05.04.2021.

ЭЭ8017-2-T-RS-O-G-Rf-I-K

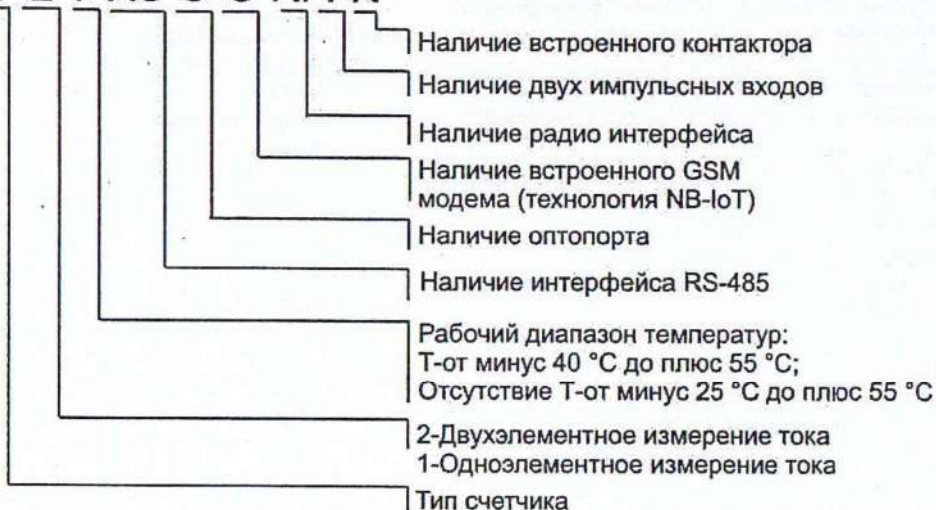


Рисунок 2.1 - Структура обозначения исполнений и модификаций счетчика.

2.5 Основные технические характеристики приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование характеристики	Значение	Примечание
Класс точности	1	-
Номинальное напряжение, В	230	-
Рабочий диапазон напряжений, В	От 0,9U _{ном.} до 1,1 U _{ном.}	
Предельный рабочий диапазон напряжений, В	От 0,8U _{ном.} до 1,15 U _{ном.}	
Базовый ток, А	5	-
Максимальный ток, А	80	-
Рабочий диапазон температур, °С	от минус 25 до плюс 55 от минус 40 до плюс 55	В зависимости от исполнения счетчика
Предельный диапазон температур, °С	от минус 25 до плюс 70 от минус 40 до плюс 70	В зависимости от исполнения счетчика
Рабочее значение относительной влажности, % (°С)	95 (30);	-
Номинальное значение частоты, Гц	50	-
Диапазон изменения частоты сети, Гц	49 - 51	-
Постоянная счетчика, имп/кВт·ч	1000	-
Чувствительность (стартовый ток), А	0,02	-
Самоход, имп. за 3 мин, не более	1 за 33	-
Полная и активная мощность, потребляемые цепью напряжения, В·А (Вт), не более	5 (2)	-
Полная мощность, потребляемая цепью тока, В·А, не более	0,4	-
Среднесуточная погрешность хода часов: - в нормальных условиях, с	±1	
Количество тарифов	От 1 до 4	-
Количество тарифных зон	48	
Количество сезонов	12	
Синхронизация текущего времени по интерфейсу связи	Есть	
Глубина хранения значения потребленной электроэнергии нарастающим итогом по всем тарифам и суммарно	30 сут 13 мес (включая расчетный) Предыдущие 7 лет	
Глубина хранения профиля нагрузки с программируемым интервалом усреднения	До 90 сут (при тридцатиминутном интервале)	
Наличие архива	Журнал событий	
Масса счетчика, кг, не более	1,0	
Габаритные размеры счетчика, мм, не более	196x130x62	
Время установления рабочего режима, мин., не более	20	-
Время сохранения хода часов, лет, не менее	8	-
Средний срок службы, лет	25	-
Средняя наработка на отказ, ч	80 000	-
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками счетчика	IP51	-

2.6 Функциональные возможности счетчика:

- учет потребленной электроэнергии по одному, двум, трем или четырем тарифам, в сорока восьми тарифных зонах (каждая тарифная зона составляет 30 мин) в течение суток, причем тарифные зоны независимо устанавливаются для рабочих дней, суббот и воскресных дней для одного из двенадцати сезонов года, при этом должны учитываться праздничные дни, "попадающие" на рабочие и рабочие дни, перенесенные на выходные;

- вывод на дисплей в автоматическом (циклическом) режиме основных параметров, в соответствии с таблицей 2.2, с возможностью изменять время вывода параметра на дисплей.

Возможность изменения времени вывода на дисплей от 4 до 10 с с дискретностью 1 с.

Погрешность времени вывода не более $\pm 0,5$ с;

Таблица 2.2

Параметры, отображаемые в автоматическом (циклическом) режиме	
Дата	
Время	
Суммарная активная энергия по тарифу 1	
Суммарная активная энергия по тарифу 2	
Суммарная активная энергия по тарифу 3	
Суммарная активная энергия по тарифу 4	
Суммарная общая активная энергия по тарифам	
Мощность текущая, усредненная за 1 мин	
Диагностика	

- вывод на дисплей параметров, в соответствии с приложением Г;

- хранение значений потребленной электроэнергии нарастающим итогом за последние 30 суток, 13 месяцев (включая расчетный месяц) и предыдущие 7 лет по всем тарифам и суммарно;

- измерение средней мощности с интервалом усреднения 1 и 30 мин;

- вывод на дисплей значений выданной энергии обратного направления;

- измерение и вывод на дисплей мгновенных (время усреднения 1 с) значений мощности, напряжения, тока, коэффициента мощности;

- запись (хранение) профиля нагрузки с программируемым интервалом усреднения (глубина до 90 суток при тридцатиминутном интервале);

- защита от несанкционированного доступа к информации при работе с кнопок и через интерфейсы, блокировку ввода пароля счётчика (на время не менее 24 ч и не более 25 ч с момента блокировки ввода пароля) при трёхкратном вводе неверного пароля, возможность изменения настроек счётчика в течение 3 ч после ввода правильного пароля, либо до нового ввода пароля (старого или нового значения);

- отключение потребителя (разрыв цепи тока) с помощью встроенного контактора (реле) при превышении установленного лимита потребляемой мощности, при превышении установленного лимита дифференциального тока, при превышении установленного напряжения, при обнаружении обратной энергии, при удаленном отключении;

- автоматический переход с "летнего" времени на "зимнее" и обратно с возможностью отключения этого перехода. Автоматические переходы выполняются в 02.00 ч последнего воскресенья марта (на один час вперед) и в 03.00 ч последнего воскресенья октября (на один час назад). Переход происходит при отключенном напряжении (или сразу после включения);

- фиксация и сохранение в журнале событий времени и даты (начало) следующих событий (не менее 10 последних):

а) воздействие магнитным полем;

б) подключений и отключений счетчика от сети;

в) изменений данных в счетчике (перепрограммирований), в том числе попытки несанкционированного доступа с неправильным паролем;

г) появление внутренних ошибок (результат самодиагностики);

д) вскрытий крышки зажимов и корпуса счетчика;

е) срабатываний (включение и выключение) силового реле;

- ввод и сохранение номера счетчика;

- вывод на дисплей номера и контрольной суммы версии программного обеспечения, установленной в счетчике;

- вывод даты последней поверки счетчика;
- переход в режим проверок;
- вывод сигнала о разряде литиевого элемента;
- самодиагностика при включении (состояние литиевого элемента, корректность данных в тарифных накопителях, в том числе по месяцам) и после изменения данных (правильность формата даты и времени, корректность тарифного расписания) с записью несоответствий в журнал событий;
- выбор варианта тарификации;
- двухэлементное измерение тока.

2.7 Счетчик (при наличии интерфейса (-ов)) в составе АСКУЭР обеспечивает возможность записи в счетчик и чтения из счетчика параметров в соответствии с таблицей 2.3.

Таблица 2.3

Название параметра	Возможные действия с параметрами		
	Вывод на дисплей	Запись в счетчик через интерфейс	Чтение из счетчика через интерфейс
Суммарная активная энергия по тарифу	+	-	+
Суммарная общая активная энергия	+	-	+
Дата	+	+	+
Время	+	+	+
Мощность	+	-	+
Значения энергии обратного направления	+	-	+
Напряжение	+	-	+
Ток	+	-	+
Частота сети	+	-	+
Коэффициент мощности	+	-	+
Пароль	+	+	+
Версия программного обеспечения	+	-	+
Тип счетчика	+	-	+
Номер счетчика	+	+	+
Контрольная сумма	+	-	+
Дата последней поверки	+	-	+
Время вывода информации на дисплей	-	+	+
Журнал событий	-	-	+
Календарь выходных дней	-	+	+
Текущее тарифное расписание	-	+	+
Горячая вода	+	-	+
Холодная вода	+	-	+
Список параметров выводимых на дисплей	-	-	+
Дневной архив	+	-	+
Месячный архив	+	-	+
Годовой архив	+	-	+
Архив максимумов получасовых мощностей	+	-	+
Профиль нагрузки	-	-	+
Примечания 1 Знак «+» указывает, что данный параметр доступен для выполнения операции. 2 Скорость обмена через порт интерфейса RS-485: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с. Скорость обмена через оптопорт 9600 бит/с.			

2.8 Описание алгоритма ввода-вывода данных, и блок-схема алгоритма ввода-вывода данных приведены в приложениях В, Г.

3. Конструкция счетчика

3.1 Конструктивно счетчик состоит из корпуса, клеммной колодки и зажимной платы.

Корпус счетчика выполнен из пластмассы и состоит из верхней (прозрачной) и нижней сопрягаемых по периметру частей, и съемной крышки зажимов.

На лицевой панели счетчика расположены: жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), световой индикатор функционирования, оптический порт, органы управления – кнопки «Выбор» и «Установка», табличка с маркировкой.

В нижней части счетчика расположена клеммная колодка для подключения к измерительной сети, подключения к выходу порта интерфейса RS485, испытательному выходу, импульсным входам.

Защита клеммной колодки от несанкционированного изменения схемы подключения обеспечивается пломбируемой крышкой зажимов. На обратной стороне крышки зажимов нанесена схема подключения счетчика.

3.2 В конструкции счетчика предусмотрены:

- клеммная колодка для подключения к питающей сети;
- испытательный выход (выход часов);
- индикатор функционирования, сигнализирующий о потреблении электроэнергии;
- оптический порт (для соответствующих модификаций);
- выход порта интерфейса RS-485 (для соответствующих модификаций);
- датчик магнитного поля;
- датчик вскрытия крышки зажимов и крышки корпуса;
- встроенный модуль связи GSM (технология NB - IoT) (для соответствующих модификаций);
- встроенный модуль связи по радиоканалу RF (для соответствующих модификаций);
- жидкокристаллический дисплей с подсветкой (управляемой программой);
- две кнопки управления;
- два импульсных входа для внешних расходомеров или датчиков (для соответствующих модификаций);
- встроенный контактор – силовое реле на ток не менее 90 А, предназначенное для отключения потребителя при выполнении условий, которые могут быть введены в счетчик при его программировании. (для соответствующих модификаций).
- двухэлементное измерение тока (для соответствующего исполнения).

3.3 Интерфейсы счетчика

3.3.1 Наличие интерфейсов зависит от модификации счетчика.

3.3.2 Оптопорт предназначен для работы на короткое расстояние (до 1,5 м) через считывающую головку, выполненную в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 61107-2011, и используется для работы непосредственно на месте установки счетчика.

Скорость обмена - 9600 бит/с.

3.3.3 Интерфейс RS-485 предназначен для работы в системе АСКУЭР.

Скорость обмена – 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с.

3.3.4 Радиointерфейс предназначен для дистанционного снятия показаний со счетчиков воды и других счетчиков, оборудованных радиомодулем, работающих в системе АСКУЭР.

3.3.5 Встроенный GSM модем предназначен для работы в системе АСКУЭР и передачи данных в обслуживающие организации.

4 Комплектность

4.1 Комплект поставки соответствует указанному в таблице 4.1

Таблица 4.1

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 ЗПМ.410.008	1 шт.	-
Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 Паспорт ЗПМ.410.008 ПС	1 экз.	-
Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 Руководство по эксплуатации ЗПМ.410.008 РЭ	1 экз.	Укладывается в каждую транспортную упаковку
Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017 Методика поверки МРБ МП.3077-2021.	1 экз.	Высылается по запросу организаций, производящих поверку
Пакет сервисного программного обеспечения	1 экз.	Высылаются по заказу потребителя
Протокол обмена счетчика по RS-485, оптопорту	1 экз.	

5 Устройство и работа

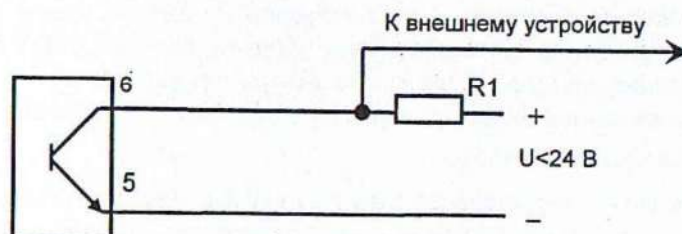
5.1 Принцип действия счетчика заключается в преобразовании значений входного напряжения и тока с последующей обработкой микропроцессором, управляющим работой всех узлов счетчика.

5.2 Схема подключения счетчика нанесена на обратной стороне крышки зажимов и приведена в приложении А.

5.3 Места клеймения приведены в приложении Б.

5.4 Указания по подключению к выходу порта интерфейса RS485, испытательному выходу.

5.4.1 Испытательный выход необходимо подключать к внешним устройствам в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 5.1.



R1 – резистор типа C2-33H.

Рисунок 5.1 – Схема подключения испытательного выхода к внешним устройствам

Величина электрического сопротивления R, Ом, определяется по формуле

$$R \geq U/I, \quad (1)$$

где U – постоянное напряжение, не более 24 В;

I – постоянный ток, не более 30 мА.

5.4.2 Для определения величины коррекции хода часов испытательный выход необходимо подключать к измерителю периода (частотомеру) в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 5.1.

Значение коррекции хода часов необходимо вводить в счетчик для обеспечения погрешности хода часов менее 1 с в сутки.

Значение коррекции хода часов K, с, рассчитывается по формуле

$$K = (T-1) \cdot 86400, \quad (2)$$

где T – показание измерителя периода, выраженное в секундах.

5.4.3 При подключении счетчика к витой паре сети интерфейса RS485, провод «А» витой пары соединить с контактом «8» счетчика, а провод «В» с контактом «7».

Рекомендуется после записи данных в счетчик по RS-485 проверить правильность записанных данных.

5.5 Монтаж, демонтаж, вскрытие, ремонт и пломбирование счетчика производят только уполномоченные представители Энергосбыта согласно действующим правилам по монтажу электроустановок.

Для эксплуатации устанавливают счетчик, прошедший Государственную поверку.

5.6 Специалист, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт, проходит инструктаж по охране труда и технике безопасности и имеет соответствующую группу по электробезопасности.

5.7 При монтаже, испытаниях и эксплуатации необходимо соблюдать ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

5.8 К счетчику должен быть обеспечен свободный доступ.

Счетчик следует устанавливать в закрытых помещениях; обеспечивающих температуру окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 55 °С или от минус 40 °С до плюс 55 °С (в зависимости от исполнения счетчика) и относительную влажность воздуха до 90 % при плюс 30 °С в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей

5.9 Замена литиевого элемента питания производится каждые 8 лет (например, при периодической поверке) органами Энергосбыта или другими уполномоченными организациями, в следующей последовательности:

- отключить счетчик от сети и снять крышку зажимов счетчика;
- извлечь старый элемент и установить новый;
- с помощью кнопок «Выбор» и «Установка» ввести в счетчик текущие время, дату и день недели;
- установить на место крышку зажимов и опломбировать счетчик.

Для замены использовать литиевые элементы типа CR2032 (3V) со сроком годности не менее 8 лет.

Использованные элементы необходимо утилизировать в установленном порядке.

6 Меры безопасности

6.1 Счетчик не предназначен для применения во взрыво- и пожароопасных зонах по ТКП 181-2009.

6.2 Перед установкой счетчика необходимо обесточить электрическую сеть. Только после этого можно производить работы по подключению и отключению счетчика.

ВНИМАНИЕ! Счетчик подключается к сети переменного тока напряжением 220 В, которое является опасным для жизни человека. Поэтому подключение и отключение счетчика проводить только при отключенном напряжении.

6.3 Перед подачей напряжения питания необходимо произвести проверку правильности подключения счетчика.

7 Поверка счетчика

7.1 Первичную поверку при выпуске обеспечивает изготовитель. Периодическая поверка производится при эксплуатации и хранении.

7.2 Межповерочный интервал – 8 лет.

7.3 Поверка счетчиков производится в соответствии с методикой поверки МРБ МП.3077-2021 «Счетчик активной электрической энергии однофазный многофункциональный электронный ЭЭ8017».

8 Транспортирование и хранение

8.1 Условия хранения счетчиков в складских помещениях по ГОСТ 22261-94.

Хранить счетчики до введения в эксплуатацию следует на складах в упаковке изготовителя при температуре от 0 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 35 °С.

Хранить счетчики без упаковки следует при температуре от плюс 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не может превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

8.2 Условия транспортирования счетчиков в транспортной таре изготовителя в соответствии с условиями хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Счетчики в транспортной таре транспортировать при температуре окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 70 °С или от минус 40 °С до плюс 70 °С (в зависимости от исполнения счетчика) относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре плюс 30 °С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

Счетчик транспортировать в закрытых транспортных средствах (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах и т.д.).

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчика требованиям ТУ ВУ 300125187.348-2020, ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения и при сохранности поверочных пломб.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода счетчика в эксплуатацию.

На счетчики, проданные через розничную торговую сеть, гарантийные сроки отсчитываются со дня продажи.

9.3 Гарантийный срок хранения 2 года с момента изготовления счетчика.

По окончании гарантийного срока хранения счетчик заново поверяется, если он не был введен в эксплуатацию.

9.4 Межповерочный интервал – 8 лет.

9.5 При отсутствии в паспорте отметки о дате продажи и штампа магазина гарантийный срок исчисляется со дня выпуска счетчика изготовителем.

9.6 При отсутствии паспорта и соответствующих отметок в нем претензии к счетчику не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

На счетчик, подвергшийся вскрытию или имеющий наружные повреждения, рекламации не принимаются.

9.7 Адрес предприятия, изготавливающего и осуществляющего гарантийный ремонт счетчиков:

Открытое акционерное общество «Витебский завод электроизмерительных приборов» (ОАО «ВЗЭП»),

ул. Ильинского 19/18, 210630, г. Витебск, Беларусь

Телефоны: (0212) 67 32 95, (0212) 67 32 08.

E-mail: vzep.info@tut.by.

Приложение А
(обязательное)
Схема подключения счетчика

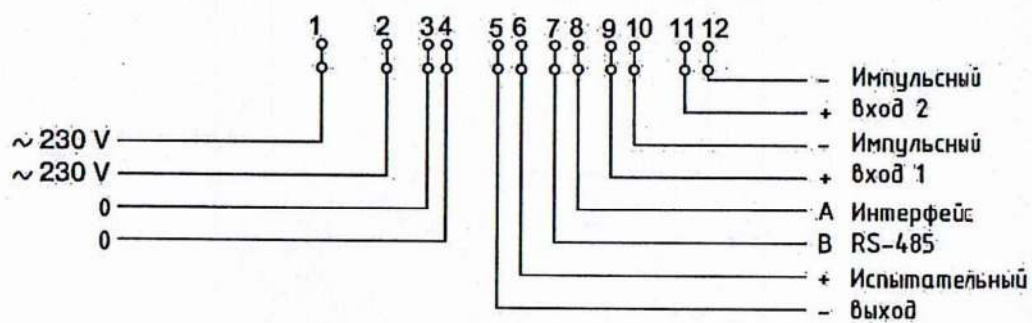
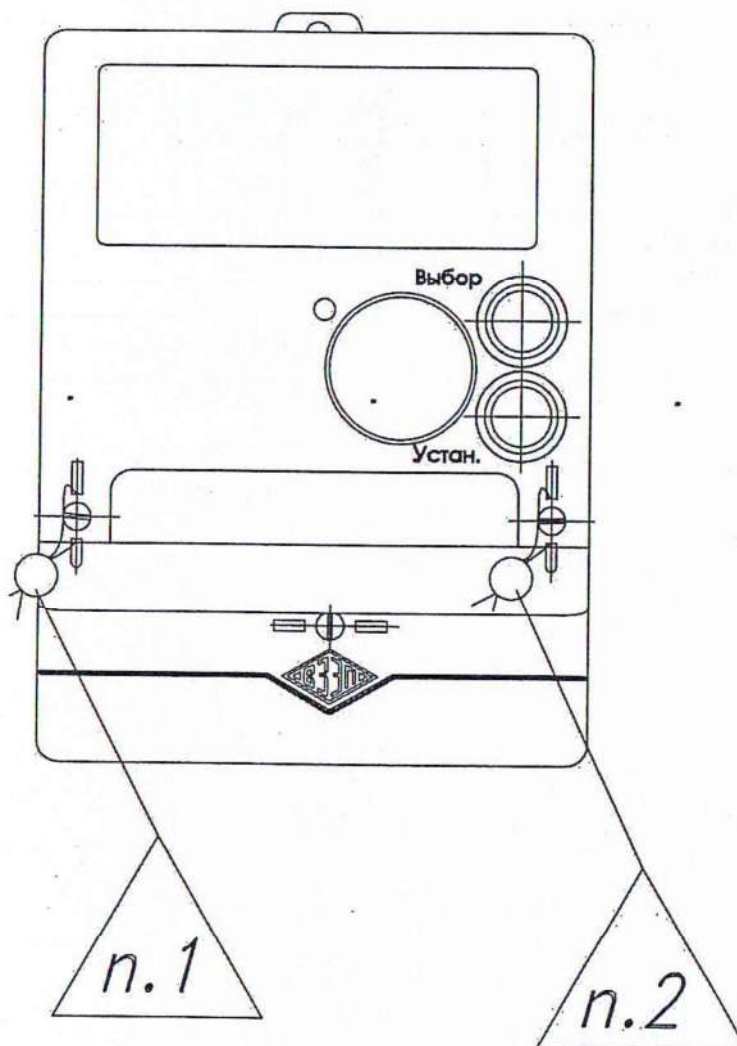


Рисунок А.1

Приложение Б
(справочное)

Места клеймения и пломбирования



- 1 Клеймо поверителя.
2 Клеймо ОТК.

Рисунок Б.1.

Приложение В (справочное)

Описание алгоритма ввода-вывода данных

В.1 Вывод данных на дисплей счетчика осуществляется в виде сообщений.

На блок-схеме алгоритма все сообщения, выводимые на дисплей, показаны в виде прямоугольников.

Сообщения могут быть двух типов. Сообщения первого типа содержат данные, которые не могут быть изменены.

Сообщения второго типа содержат данные, которые могут быть изменены и находятся только в режиме «Конфигурация».

Вход в режим конфигурации доступен только при снятой крышке зажимов.

Режимы счетчика «Калибровка» и «Сброс счетчика» доступны при снятой крышке зажимов и снятой крышке счетчика.

Для корректировки данных в сообщениях второго типа, необходимо во время вывода на дисплей соответствующего сообщения, длительно (время нажатия более 4 с) нажать кнопку «Выбор».

После отпускания кнопки начнет мигать цифра старшего разряда корректируемого числа, если данные в сообщении представлены в виде числа; или группа символов, если данные представлены в виде «слова». Кратковременно нажимая кнопку «Выбор», можно установить требуемое значение.

Переход к последующим разрядам, если данные представлены в виде числа, выполняется по кратковременному нажатию кнопки «Установка».

Для выхода из корректировки необходимо длительно удерживать кнопку «Выбор».

Все сообщения условно объединены в группы, соответствующие определенному режиму работы счетчика.

В.2 Работа в режиме циклического вывода

Сразу после подключения к сети счетчик автоматически переходит в режим циклического вывода основных данных.

Переход в меню выбора режимов выполняется из режима циклического вывода основных данных с помощью нажатия кнопок «Выбор» и «Установка».

Переход из режима циклического вывода в меню выбора режимов осуществляется длительным нажатием кнопки «Выбор».

Переход из любого режима в режим циклического вывода осуществляется длительным нажатием кнопки «Установка».

Переход к просмотру сообщений в режимах осуществляется длительным нажатием кнопки «Выбор».

Переход от одного сообщения к другому осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Выбор».

В режиме циклического вывода при кратковременном нажатии кнопки «Выбор» происходит переход на следующее сообщение по циклу с отображением этого сообщения в течении 30 с. Далее циклический режим возобновляется.

В режиме циклического вывода на дисплей последовательно выводятся: текущая дата, с номером действующего сезона, дня недели и его признака, текущее время с номером тарифной зоны и действующим тарифом, значения электроэнергии потребленной по каждому тарифу* и сумма по тарифам нарастающим итогом, значение мощности, усредненной за 1 мин, режим диагностики.

Дата выводится в формате число - номер месяца - две последние цифры номера года.

Время выводится в формате часы: минуты: секунды.

Единице младшего разряда при выводе значения электроэнергии соответствует 0,01 кВт·ч.

Единице младшего разряда при выводе значения мощности соответствует 0,001 кВт.

В.3 Работа в режиме ввода дополнительных параметров

В режиме «Дополнительные параметры» на дисплее отображается сообщение «Мощность мгновенная» и значение мгновенной мощности (время усреднения 1 с).

Кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть: значения мощности за 1 мин, за 30 мин, значения напряжения (время усреднения 1 с), тока (время усреднения 1 с), частоты сети (время усреднения 1 с), коэффициент мощности (время усреднения 1 с), значение выданной энергии, значение расхода холодной и горячей воды.

* Если тариф не задействован - соответствующее сообщение не выводится.

Для возвращения в меню выбора режима «Дополнительные параметры» необходимо кратковременно нажать кнопку «Установка».

В.4 Работа в режиме информации о счетчике

Находясь в режиме «Информация» длительно нажать кнопку «Выбор», при этом на дисплее появится сообщение «Диагностика» с соответствующими символами, характеризующими параметры счетчика. Символы и их описание приведены в приложении Г. Далее, кратковременно нажимая кнопку «Выбор», можно просмотреть: номер версии ПО, тип счетчика, заводской номер счетчика, напряжение батареи, параметры соединения по модему (IMEI модема и RSSI-xx Сеть-х S-х TCP-х MQTT-х), контрольную сумму ПО (CRC ПО).

Для возвращения в меню выбора режима «Информация» достаточно кратковременно нажать кнопку «Установка».

В.5 Работа в режиме вывода архивной информации

В режиме «Архивы» длительно нажать кнопку «Выбор», на дисплее появится сообщение «Дневной архив показаний», еще раз длительно нажать кнопку «Выбор» на дисплее появится сообщение «Дневной архив, тариф 1», если снова длительно нажать кнопку «Выбор», на дисплее отобразится сообщение с указанием даты и количества потребленной электроэнергии по тарифу 1 за день.

Далее кратковременно нажимая кнопку «Выбор» можно просмотреть количество потребленной электроэнергии по тарифу 1 за предыдущие 30 суток.

В режиме «Дневной архив» можно просмотреть дневные архивы по всем четырем тарифам и сумму дневного потребления электроэнергии по всем тарифам.

В режиме «Месячный архив» можно просмотреть месячные архивы по всем четырем тарифам и сумму месячного потребления электроэнергии по всем тарифам.

В режиме «Годовой архив» можно просмотреть архивы по всем четырем тарифам за год, сумму годового потребления электроэнергии по всем тарифам, сумму потребления электроэнергии по всем тарифам за последние 7 лет.

В режиме «Архив максимальной 30 минутной мощности» на дисплее отображается максимальная 30 минутная мощность за предыдущие 13 месяцев.

В.6 Работа в режиме конфигурации счетчика

Доступ в режим «Конфигурация» возможен только при снятой крышке зажимов.

Находясь в режиме «Конфигурация» длительно нажать кнопку «Выбор», при этом на дисплее появится сообщение «Протокол RS-485, в котором можно выбрать протокол обмена по интерфейсу RS-485: «Modbus» или «ВЗЭП 2002».

Далее при кратковременном нажатии кнопки «Выбор» на дисплее отображаются сообщения:

- Заводской номер» - заводской номер счетчика, который является сетевым адресом при использовании протокола обмена «ВЗЭП 2002»;

- «Адрес Modbus» - адрес устройства в сети при использовании протокола «Modbus»;

- «Скорость RS-485» - скорость обмена можно выбрать из ряда: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с;

- «Дата»;

- «Время»;

- «Коррекция часов» - для ввода коэффициента коррекции точности хода часов;

- «Вариант тариф.» - позволяет выбрать один из четырех вариантов тарификации счетчика: «Полный», «Беларусь 1», «Беларусь 2», «Пользовательский».

Для изменения варианта тарификации или изменения значения параметра необходимо, выбрав параметр, длительно нажать кнопку «Выбор», выбрать соответствующий тариф или значение параметра и длительно нажать кнопку «Выбор»;

- «Дата поверки» - для ввода даты последней поверки счетчика;

- «Изменение пароля» - для ввода нового пароля счетчика.

В.7 Работа в режиме калибровки

Доступ в режим «Калибровка» возможен только при снятой крышке зажимов и крышке счетчика.

В режиме «Калибровка» длительно нажать кнопку «Выбор» на дисплее появится сообщение «Точка калибровки 230 В , 5 А». Для калибровки счетчика необходимо подать на него напряжение и ток и длительно нажать кнопку «Выбор». По окончании калибровки на дисплей выводятся калибровочные коэффициенты K_u , K_i и им числовые значения. Аналогично производится калибровка счетчика на токе 10 А. Переход из режима «Точка калибровки 230 В , 5 А» в режим «Точка калибровки 230 В , 10 А» производится кратковременным нажатием кнопки «Выбор».

В.8 Работа в режиме сброса и обнуления архивов

В режиме «Сброс счетчика» можно произвести сброс и обнуление параметров счетчика. Для этого необходимо длительно нажать на кнопку «Выбор».

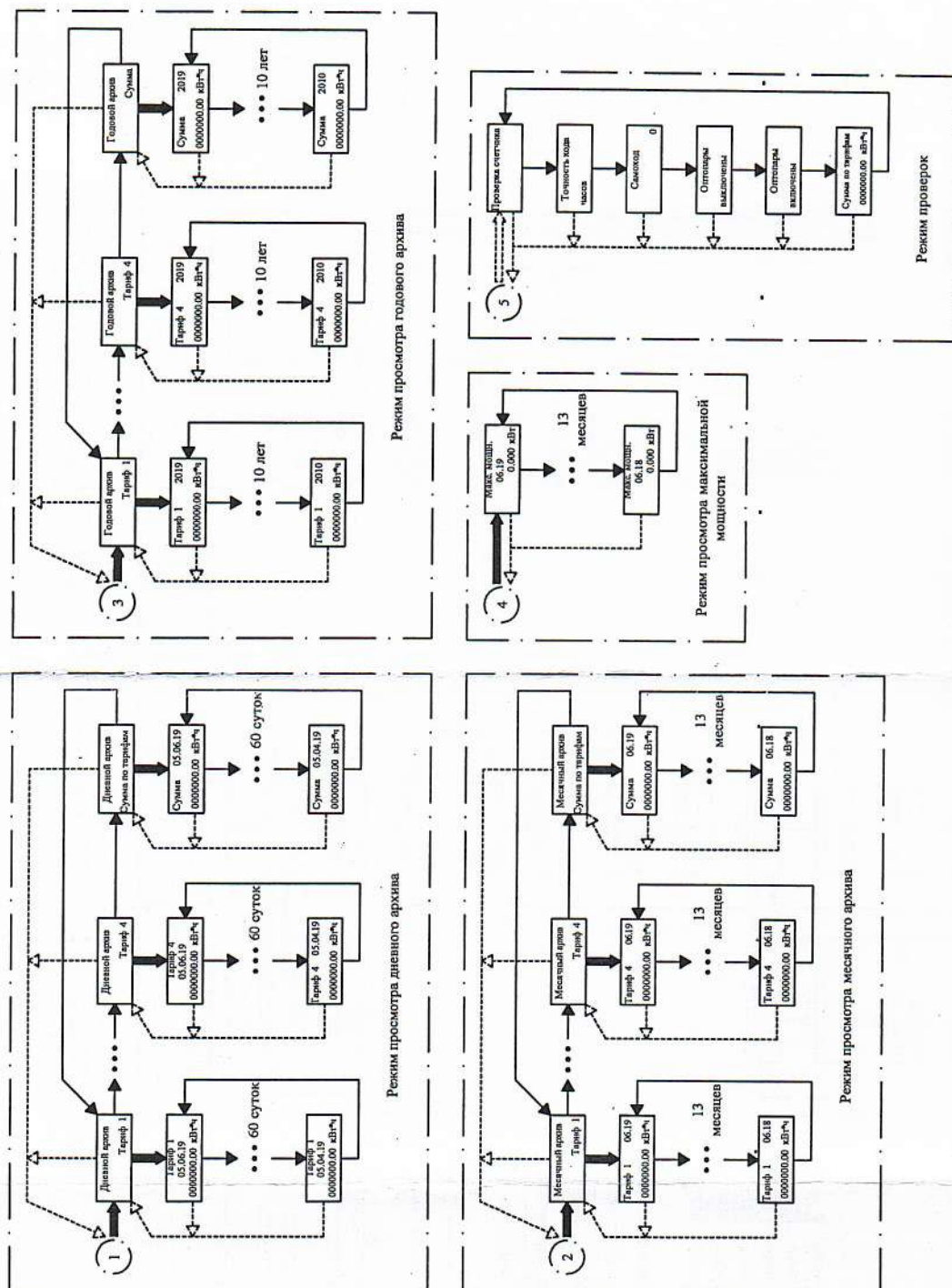


Рисунок Г.2