

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор  
ЗАО «ЭМИС»

К.В. Александровский

15.12. 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ



Генеральный директор  
ЗАО КИП «МЦЭ»

А.В. Федоров


2015 г.


## СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975»

Методика поверки  
ЭЭ-975.000.000.00 МП

и.р. 63427-16

Разработал: руководитель группы  
ЗАО «ЭМИС»  /Дайнеко Н.Е./

Проверил: руководитель инженерного отдела  
ЗАО «ЭМИС»  / Костарев Е.В./

Проверил: главный метролог  
ЗАО «ЭМИС»  /Фокин В.С./

Челябинск  
2015

Настоящая методика поверки распространяется на счётчики электрической энергии трёхфазные непосредственного и трансформаторного включения «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975» (в дальнейшем - счётчики) класса точности 1 по активной энергии (исполнение «М») и классов точности 1, 0,5S, 0,2S по активной энергии и 2, 1, 0,5 по реактивной энергии (исполнение «Э») и устанавливает методику их обязательной первичной и периодической поверок.

Счётчики выпускаются по ТУ 4228-063-14145564-2015 в соответствии с требованиями ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

Интервал между поверками 16 лет.

## 1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки.

Операции	Номер пункта настоящей методики	Обязательность выполнения операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Проверка электрической прочности изоляции	6.2	Да	Нет
Опробование и проверка правильности работы счетного механизма и испытательного выхода	6.3	Да	Да
Проверка порога чувствительности	6.4	Да	Да
Проверка отсутствия самохода	6.4	Да	Да
Определение метрологических характеристик счётчиков в режиме симметричной нагрузки.	6.5.1	Да	Да
Определение метрологических характеристик счётчиков в режиме несимметричной нагрузки.	6.5.2	Да	Да
Проверка погрешности хода встроенных часов и переключения тарифных зон	6.6	Да	Да
Проверка соответствия программного обеспечения средства измерений	6.7	Да	Да

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки счётчик бракуют и его поверку прекращают.

1.3 После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, счётчик вновь представляют на поверку.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки.

Операция проверки	Эталонные средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура, их технические характеристики
Проверка электрической прочности изоляции	Установка для проверки параметров электрической безопасности GPI-825; испытательное напряжение до 5 кВ; погрешность установки $\pm 3\%$ ; погрешность измерения сопротивления изоляции $\pm 5\%$ .

Операция проверки	Эталонные средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательная аппаратура, их технические характеристики
Метрологические характеристики: проверка чувствительности и отсутствия самохода, проверка основной относительной погрешности счётчика при измерении электроэнергии	Установка поверочная автоматическая трехфазная для поверки счётчиков электроэнергии HS-6303E, класс точности 0,05; номинальное напряжение (3×220/240) В, ток 3× (0,001-120) А, погрешность измерения активной энергии ± 0,05%; погрешность измерения реактивной энергии ±0,1%
Проверка правильности работы счетного механизма	Частотомер универсальный GFC -8131H; диапазон измеряемых частот 0,1 Гц – 300МГц; погрешность измерения частоты $1,5 \cdot 10^{-7}$
	Установка поверочная автоматическая трехфазная для поверки счётчиков электроэнергии HS-6303E
Проверка погрешности хода встроенных часов и переключения тарифных зон	Адаптер «ЭМИС-СИСТЕМА 750» для связи счётчика с компьютером
	Модуль коррекции времени МКВ-02Ц, пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации среза метки синхронизации к шкале координированного времени UTC ± 1 мс.

2.1.1 Допускается использование других средств поверки, обеспечивающих допустимые погрешности измерений (должен соблюдаться запас по точности 1:3 между пределами допускаемой относительной погрешности эталона и счетчика) и требуемые режимы поверки.

2.2 Все средства измерений (эталонные единицы величин) должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке или знак поверки.

### 3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К поверке счётчиков допускаются лица, прошедшие аттестацию в качестве поверителей в установленном порядке.

### 4 Требования безопасности

4.1 В целях обеспечения безопасности при проведении поверки соблюдать требования ГОСТ 8.584-2004 и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

4.2 Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

### 5 Условия поверки

5.1 Поверку следует проводить в нормальных условиях применения, приведенных в таблице 3.

Таблица 3.

Влияющая величина	Нормальные значения
Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
Относительная влажность воздуха, %	30-80
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84-106,7 (630-800)
Частота сети, Гц	50 ± 0,5
Внешнее магнитное поле	отсутствует
Коэффициент искажения формы кривой синусоидального напряжения и тока, %	Не более 5
Отклонение напряжения от среднего значения, %	± 1
Отклонение значения тока от среднего значения, %	± 1

Для контроля условий испытаний использовать: термометр с ценой деления не более 1 °С, гигрометр с диапазоном измерения относительной влажности от 30 до 90%, барометр-анероид с диапазоном измерения от 80 до 106 кПа.

5.2 Поверку счётчиков, применяемых для измерений только некоторых измерительных каналов или в меньших диапазонах, допускается производить на основании заявления владельца счётчика по тем требованиям методики поверки и в тех диапазонах измерений, которые определяют пригодность счётчика для применения числа величин и применяемых диапазонов измерений. Соответствующая запись должна быть сделана в свидетельстве о поверке счётчика или паспорте счётчика.


## **6 Проведение поверки**

### **6.1 Внешний осмотр.**

При внешнем осмотре проверить комплектность (в соответствии с паспортом), маркировку, наличие схемы подключения счётчика, отметки о приёмке отделом технического контроля или о выполнении регламентных работ.

При периодической поверке проконтролировать, чтобы резервный источник питания был заменён на новый, со сроком годности не менее 16 лет.

В маркировке счётчика должны быть отражены:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- обозначение типа счётчика;
- изображение Знака утверждения типа;
- изображение Знака соответствия по ГОСТ Р 50460;
- графическое обозначение числа фаз и проводов цепи, для которой счётчик предназначен, согласно ГОСТ 25372 – трёхфазная, трёх- или четырёхпроводная;
- номер счётчика по системе нумерации предприятия изготовителя;
- год изготовления;
- номинальное напряжение;
- базовый (номинальный) и максимальный ток;
- номинальная частота;
- класс точности по ГОСТ 8.401;
- знак  для счётчиков в изолирующем корпусе класса защиты II;
- испытательное напряжение изоляции (символ С2 по ГОСТ 23217);
- условное обозначение измеряемой энергии (кВт·ч, квар·ч);
- постоянная счётчика;
- обозначение стандарта (надпись «ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012»).

На корпусе и крышке клеммной колодки счётчика должны быть места для пломбирования и нанесения знака поверки, все крепящие винты должны быть в наличии, резьба винтов должна быть исправна, а механические элементы хорошо закреплены, не должно быть повреждений и коррозии.

### **6.2 Проверка электрической прочности изоляции.**

Проверку электрической прочности изоляции при воздействии переменного напряжения проводить с помощью установки GPI-825 путем подачи испытательного напряжения 4,0 кВ переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц между всеми соединенными между собой зажимами цепей тока и напряжения счётчика и «землей» в течение одной минуты.

6.2.1 «Землей» является проводящая пленка из фольги, охватывающая счётчик и присоединенная к плоской проводящей поверхности, на которую устанавливается цоколь счётчика. Проводящая пленка должна находиться от зажимов и отверстий для проводов на расстоянии не более 20 мм.

#### **6.2.2 Испытательный выход счётчика соединять с «землей».**

6.2.3 Счётчик считают выдержавшим испытания, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции. Допускается при проведении испытания появление «короны» или шума.

6.3 Опробование и проверку правильности работы счетного механизма и испытательного выхода проводить в следующей последовательности.

6.3.1 Установить счётчик на установку для поверки HS-6303E в соответствии со схемой его подключения и эксплуатационными документами на установку и прогреть при номинальных значениях напряжения, тока и частоты. Время прогрева счётчика должно быть не менее 5 мин.

Зафиксировать наличие импульсов на испытательном выходе (свидетельствует о его работоспособности) и срабатывание счетного механизма.

6.3.2 Правильность работы счетного механизма счётчика проверяют по приращению показаний счетного механизма счётчика и числу включений светодиода включающегося с частотой испытательного выходного устройства (числу импульсов на испытательном выходе) при подаче на счётчик приращения энергии в 0,1 киловатт-час (киловар-час).

Результат проверки считают положительным, если на каждое изменение состояния счетного механизма происходит  $N$  срабатываний светодиода в соответствии с формулой (1):

$$N = K \times A \quad (1)$$

где  $A$  – постоянная счётчика, равная:

- 800 имп./кВт·ч – для счётчиков ЭЭ-975-М;
  - 6400 имп./кВт·ч (имп./квар·ч) – для счётчиков ЭЭ-975-Э трансформаторного включения;
  - 200 имп./кВт·ч (имп./квар·ч) – для счётчиков ЭЭ-975-Э непосредственного включения;
- $K=0,1$  кВт·ч (квар·ч).

6.3.3 Проверку правильности работы счетного механизма многотарифных счётчиков проводить для каждого из тарифов.

6.4 Проверка порога чувствительности (стартового тока) и отсутствия самохода.

6.4.1 Проверку порога чувствительности проводить на поверочной установке при номинальном фазном напряжении 230 В, коэффициенте мощности равном единице и токе запуска:

- для классов 0,2S и 0,5S по активной энергии и 0,5 по реактивной энергии: 0,005 А при трансформаторном включении.

- для класса 1 по активной энергии: 0,04 А – при непосредственном включении, 0,01 А – при трансформаторном включении.

- для класса 1 по реактивной энергии: 0,04 А – при непосредственном включении, 0,01 А – при трансформаторном включении.

- для класса 2 по реактивной энергии: 0,05 А – при непосредственном включении, 0,015 А – при трансформаторном включении

На испытательном выходе счётчика с помощью частотомера или на индикаторе функционирования регистрируются импульсы. Время наблюдения, определяется формулой (2):

$$T = 120000 / A \times W \quad (\text{минут}) \quad (2)$$

где  $A$  – постоянная счётчика, имп./кВт·ч (имп./квар·ч).

$W$  – величина активной/реактивной нагрузки при заданном стартовом токе, Вт.

Счётчик считают выдержавшим проверку при заданном стартовом токе, если за время испытания регистрируется хотя бы один импульс с поверочного выхода или светового индикатора.

6.4.2 При проверке на поверочной установке отсутствия самохода к цепи напряжения счётчика приложить фазное напряжение 265 В. При этом ток в токовой цепи должен отсутствовать.

На испытательном выходе счётчика с помощью частотомера или на индикаторе функционирования регистрируются импульсы. Время наблюдения отсутствия самохода определять  $T$ , определяется по формулам (3) и (4).

Для счётчиков класса точности 0,2 S и 1 по активной энергии:

$$T = \frac{600 \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{\text{ном}} \cdot I_{\text{макс}}}, \text{ мин} \quad (3)$$

Для счётчиков класса точности 0,5S по активной энергии, 1 и 2 по реактивной энергии:

$$T = \frac{480 \cdot 10^6}{k \cdot m \cdot U_{\text{ном}} \cdot I_{\text{макс}}}, \text{ мин} \quad (4)$$

где  $k$  - постоянная счётчика, имп./кВт·ч (имп./квар·ч);

$m$  – число измерительных элементов, равное 3;

$U_{\text{ном}}$  – номинальное фазное напряжение 230 В;

$I_{\text{макс}}$  – максимальный ток равный 7,5 А для счётчиков трансформаторного включения, 100 А – для счётчиков непосредственного включения.

Счётчик считают выдержавшим проверку, если за время испытания регистрируется не более одного импульса.

#### 6.5 Определение метрологических характеристик счётчиков.

При групповой поверке счётчиков должны быть приняты меры по введению в поверочную установку гальванической развязки между цепями напряжения, подключаемых индивидуально к каждому счётчику (введение развязывающих измерительных трансформаторов напряжения).

##### 6.5.1 Определение метрологических характеристик при симметричной нагрузке.

6.5.1.1 Определение метрологических характеристик при симметричной нагрузке проводить методом измерения отношения частоты эталонного ваттметра к частоте импульсов на испытательном выходе поверяемого счётчика техническими средствами, входящими в состав установки поверки счётчиков.

6.5.1.2 Измерения проводить при фазном напряжении 230 В и номинальной частоте 50 Гц. Значение тока в контролируемых точках рабочего диапазона задавать по таблице 6.2.1 и 6.2.2 настоящей методики.

6.5.1.3 Основную относительную погрешность определять по показаниям вычислителя погрешности установки HS-6303E.

6.5.1.4 Результаты поверки считаются положительными, если полученные значения основной относительной погрешности счётчика при всех токах нагрузки не превышают значений пределов, приведенных в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 - Пределы допускаемой основной погрешности при симметричной нагрузке.

Счетчики классов точности 1 по активной и реактивной энергии, и счетчики класса точности 2 по реактивной энергии.

Значение тока, А		Коэффициент мощности		Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\sigma_0$ , %, для счётчиков класса точности		
С непосредственным включением	Включаемые через трансформатор	$\cos \varphi$	$\sin \varphi$	1 по активной энергии	1 по реактивной энергии	2 по реактивной энергии
0,5	0,1	1	1	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
1,0	0,25	1	1	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
		0,5 (инд.)	0,5 (инд.)	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
		0,8 (емк.)	0,5 (емк.)	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 2,5$
2,0	0,5	0,5 (инд.)	0,5 (инд.)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
		0,8 (емк.)	0,5 (емк.)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
10	5	1	1	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
100	7,5	1	1	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
		0,5 (инд.)	0,5 (инд.)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
		0,8 (емк.)	0,5 (емк.)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$

Таблица 5 - Пределы допускаемой основной погрешности при симметричной нагрузке. Счетчики классов точности 0,2 S и 0,5 S по активной и счетчики класса точности 0,5 по реактивной энергии.

Значение тока при трансформаторном включении, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$ ( $\sin \varphi$ )	Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\sigma_0$ , %, для счётчиков класса точности		
		0,2 S по активной энергии	0,5 S по активной энергии	0,5 по реактивной энергии
0,05	1	±0,4	±1,0	±1,0
0,1	1	±0,4	±1,0	±1,0
	0,5 (инд.)	±0,5	±1,0	±1,0
	0,8 (емк.)	±0,5	±1,0	±1,0
0,25	1	±0,2	±0,5	±0,5
	0,5 (инд.)	±0,5	±1,0	±1,0
	0,8 (емк.)	±0,5	±1,0	±1,0
0,5	0,5 (инд.)	±0,3	±0,6	±0,6
	0,8 (емк.)	±0,3	±0,6	±0,6
5	1	±0,2	±0,5	±0,5
7,5	1	±0,2	±0,5	±0,5
	0,5 (инд.)	±0,3	±0,6	±0,6
	0,8 (емк.)	±0,3	±0,6	±0,6

6.5.2 Определение метрологических характеристик счётчиков в режиме несимметричной нагрузки.

6.5.2.1 Проверку основной относительной погрешности счётчика в режиме несимметричной нагрузки производить последовательно в соответствии с таблицами 6 и 7.

Таблица 6 - Пределы допускаемой основной относительной погрешности при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений номинальной частоты, приложенных к цепям напряжения.

Счетчики классов точности 1 по активной и реактивной энергии.

Значение тока, А		Коэффициент мощности		Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для счётчиков класса точности		
С непосредственным включением	Включаемые через трансформатор	$\cos \varphi$	$\sin \varphi$	1 по активной энергии	1 по реактивной энергии	2 по реактивной энергии
1	0,25	1	1	±2,0	±1,5	±3,0
2	0,5	0,5 (инд.)	0,5 (инд.)	±2,0	±1,5	±3,0
10	5	1	1	±2,0	±1,5	±3,0
100	7,5	1	1	±2,0	±1,5	±3,0
		0,5 (инд.)	0,5 (инд.)	±2,0	±1,5	±3,0

Таблица 7 - Пределы допускаемой основной относительной погрешности при однофазной нагрузке и симметрии многофазных напряжений номинальной частоты, приложенных к цепям напряжения.

Счетчики классов точности 0,2 S и 0,5 S по активной и счетчики класса точности 0,5 по реактивной энергии.

Значение тока при трансформаторном включении, А	Коэффициент мощности $\cos \varphi$ ( $\sin \varphi$ )	Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %, для счётчиков класса точности		
		0,2 S по активной энергии	0,5 S по активной энергии	0,5 по реактивной энергии *
0,25	1	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
0,5	0,5 (инд.)	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
5	1	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
7,5	1	$\pm 0,3$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
	0,5 (инд.)	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Примечание \* – класс точности 0,5 по реактивной энергии определяется исходя из номенклатуры метрологических характеристик, указанных в ГОСТ 31819.23-2012. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счётчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счётчиков класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22-2012.

Примечание - при испытании на соответствие требованиям таблиц 6 и 7 испытательный ток должен подаваться в цепь тока каждого измерительного элемента поочередно.

6.5.2.2 Результаты поверки считаются положительными, если полученные значения основной относительной погрешности счётчика при всех токах нагрузки не превышают значений пределов, приведенных в таблицах 6 и 7.

6.6 Проверка погрешности хода встроенных часов и переключения тарифных зон.

6.6.1 Проверку проводят для счётчиков исполнения «Э».

Проверку погрешности хода встроенных часов и переключения тарифных зон проводить следующим образом:

а) установить счётчик на стенд измерений, подать номинальное фазное напряжение 230 В частотой 50 Гц, ток в токовой цепи должен отсутствовать;

б) подключить счётчик к компьютеру с помощью адаптера «ЭМИС-СИСТЕМА 750» в соответствии с рисунком 6.1 и запустить ПО «EMIS Meter Reading System», выбрав в появившемся окне программы тип счётчика «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975 Трёхфазный счётчик»;

в) добавить в программу профиль испытуемого счётчика, указав его заводской номер в качестве адреса соединения или выбрать уже существующий при повторном подключении, указать номер СОМ-порта компьютера и выбрать скорость передачи данных – 2400 бод;

г) подключить модуль коррекции времени МКВ-02Ц к компьютеру и в соответствии с эксплуатационной документацией произвести коррекцию системного времени компьютера.

д) в программе «EMIS Meter Reading System» открыть вкладку «Задание параметров», выбрать параметр «Время (системы)» и нажать кнопку «Установить». Таким образом, в счётчике будет установлено текущее время компьютера;

е) счётчик под номинальным напряжением оставить на стенде на четверо суток, отключив дополнительные устройства;

ж) по истечении четырех суток повторно выполнить пп. б) – д), затем открыть вкладку «Чтение данных». В параметре «Журнал событий» - «Записи калибровки времени» выбрать «Последняя запись калибровки» и нажать кнопку «Чтение», в окне программы появится информация о дате и времени последней калибровки времени;



з) вычислить абсолютную погрешность хода внутренних часов  $\Delta T$  по формуле (5).

$$\Delta T = T_2 - T_1, \text{ с} \quad (5)$$

где  $T_1$  – время счётчика до калибровки,  
 $T_2$  – время счётчика после калибровки,

Испытания считать положительными, если значение  $\Delta T$  не превышает  $\pm 2$  с.

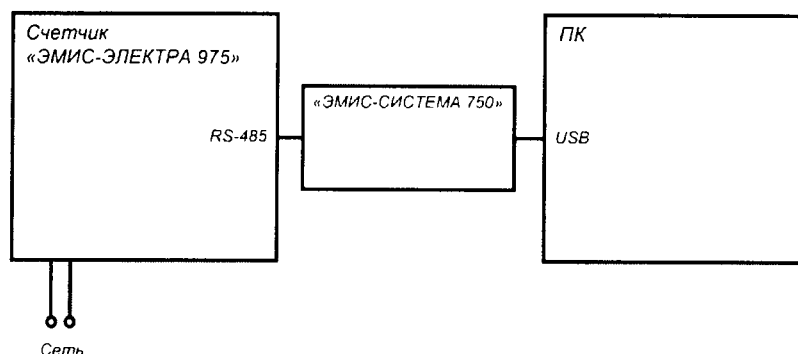


Рисунок 6.1 – Схема подключения счётчика к компьютеру

## 6.7 Проверка соответствия программного обеспечения средства измерений

6.7.1 Проверку соответствия программного обеспечения (ПО) проводят для встроенного в счётчике ПО, а также для внешнего ПО «EMIS Meter Reading System», используемого для опроса и настройки параметров счётчика.

6.7.2 Проверку соответствия встроенного ПО производят путем сравнения идентификационных данных, указанных в эксплуатационной документации (Руководство по эксплуатации 975.000.000.00.РЭ п. 2.1.10) с идентификационными данными в таблице 8.

6.7.3 Для проверки соответствия внешнего ПО «EMIS Meter Reading System» необходимо выполнить следующие действия:

а) открыть на компьютере папку с установленной программой «EMIS Meter Reading System», найти файл «emis\_1.exe» и, нажав правую кнопку мыши, выбрать в списке раздел «Свойства», в появившемся окне открыть вкладку «Подробно»;

б) сравнить данные в открывшихся строках «Название продукта» и «Версия файла» с данными, указанными в таблице 8;

в) вычислить цифровой идентификатор с помощью алгоритма CRC32 и сравнить с данными указанными в таблице 8.

Результаты проверки считаются положительными, если идентификационные данные для встроенного и внешнего ПО соответствуют указанным в таблице 8.

Таблица 8 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	E.DTZY188_- Z-RU501._02	EMIS Meter Reading System
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.00.01	4.0.0.616
Цифровой идентификатор ПО	*	E77A19C9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	*	CRC32

\* - Данные недоступны, так как встроенное ПО не может быть модифицировано, переустановлено или прочитано через какой-либо интерфейс после первичной загрузки изготовителем

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки внести в протокол, рекомендуемая форма которого приведена в ГОСТ 8.584-2004 (приложение Б).

7.2 Положительные результаты первичной поверки оформить записью в паспорте с нанесением знака поверки; кроме того, нанести знак поверки на счётчик в местах, указанных на рисунке 7.1.

7.3 Положительные результаты периодической поверки оформить записью в свидетельстве о поверке с нанесением знака поверки; кроме того, нанести знак поверки на счётчик в местах, указанных на рисунке 7.1.

7.3.1 При отрицательных результатах поверки счётчик к применению не допускают и оформляют извещение о непригодности к применению с указанием причин в соответствии с установленным порядком.

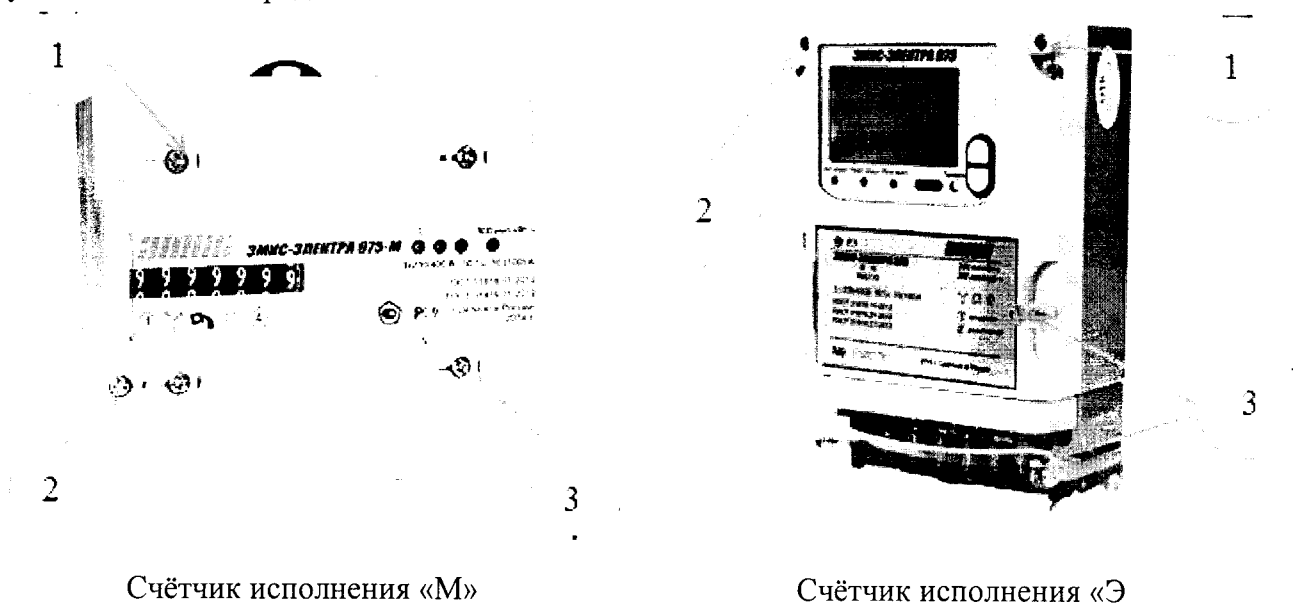


Рисунок 7.1- Счётчики электрической энергии «ЭМИС-ЭЛЕКТРА 975».

Стрелками обозначены места пломбировки:

1 – Место установки пломбы предприятия-изготовителя;

2 – Место для нанесения знака поверки;

3 – Место установки пломбы энергоснабжающей организации.