

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 05.10.2021)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 29.03.2018 № 11632

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные АИСТ-1.

Назначение и область применения

Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные АИСТ-1 (далее - счётчики) предназначены для измерения активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления по дифференцированным во времени тарифам в однофазных сетях переменного тока промышленной частоты.

Область применения счётчиков – учёт электрической энергии на объектах энергетики, на промышленных предприятиях и в коммунально-бытовой сфере в условиях применения дифференцированных по времени тарифов. Счётчики предназначены для применения как в составе автоматизированных систем учета электрической энергии, так и автономно.

Описание

Принцип действия счётчиков основан на измерении входных сигналов напряжения и тока с помощью аналого-цифровых преобразователей и их перемножении с последующей обработкой с помощью специализированного контроллера.

Конструктивно счётчики состоят из корпуса и крышки клеммной колодки. В корпусе расположены печатные платы, клеммная колодка, измерительные элементы (шунты или трансформаторы тока). Клеммная крышка при опломбировании предотвращает доступ к винтам клеммной колодки и силовым проводам.

В зависимости от исполнения, счётчики могут иметь один измерительный элемент в цепи фазы или два измерительных элемента в цепях фазы и нейтрали, при появлении разницы значений электроэнергии между измерительными элементами цепей тока фазы и нейтрали учёт электроэнергии производится по большему значению.

Счётчики имеют в своем составе измерительные элементы – датчики тока (шунты или трансформаторы тока, в зависимости от исполнения), микроконтроллер, энергонезависимую память данных, встроенные часы реального времени, позволяющие вести учёт электрической энергии по тарифным зонам суток, оптическое испытательное выходное устройство по ГОСТ 31818.11-2012 для поверки, интерфейс для подключения к системам автоматизированного учёта потребленной электроэнергии, ЖК-дисплей для просмотра измеряемой информации.

В состав счётчиков, в соответствии со структурой условного обозначения, приведенной на рисунке 1, по требованию заказчика могут входить дополнительные устройства: оптический порт (индекс в обозначении – «О», выполнен по IEC 1107), до четырех отдельных гальванически развязанных от сети дискретных выходов (индекс в обозначении – «Q»), до четырех отдельных гальванически развязанных от сети дискретных входов (индекс в обозначении – «I»), датчик магнитного поля (индекс в обозначении – «H»).

Счётчики, в зависимости от исполнения, могут иметь один, два или три интерфейса удаленного доступа.

Счётчики, у которых в обозначении присутствует индекс «К», оснащены встроенным контактором и позволяют:

- организовать отпуск потребителю предварительно оплаченного количества электроэнергии;
- отключать нагрузку при превышении потребляемой мощности выше установленных лимитов.

Зажимы для подсоединения счетчиков к сети, телеметрического выхода, интерфейсов, дискретных входов и выходов закрываются пластмассовой крышкой.

Счётчики, у которых в обозначении присутствует индекс «Z», имеют вход для подключения внешнего резервного источника питания для снятия показаний счетчика при отсутствии основного питания.

Счётчики, у которых в обозначении присутствует индекс «V», имеют встроенные элементы для контроля вскрытия клеммной крышки и корпуса счетчика. Время и дата вскрытия фиксируются в журнале событий. Благодаря встроенному элементу питания, фиксация в журнале событий производится как при поданном сетевом напряжении, так и при его отсутствии.

Для счётчиков, у которых в условном обозначении присутствует индекс «M», нормируется погрешность измерения параметров сети.

Счётчики с обозначением «H» имеют встроенный датчик воздействия магнитным полем и обеспечивают фиксацию его воздействия на счётчик.

Счётчики с индексами «RFxx», «Gxx» для увеличения чувствительности приёмника могут иметь выносную антенну.

Счётчики с индексами «R» имеют функцию защиты от выкручивания винтов корпуса.

Счётчики с индексами «Y» имеют функцию защиты от замены деталей корпуса соответственно.

Счётчики с индексами «U» имеют функцию защиты целостности корпуса.

Счётчики с индексами «I» имеют подсветку индикатора.

Структура обозначения возможных модификаций счётчика приведена на рисунке 1.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
 XXXXXX - XXX - XXXX - XXX - XX - XXXX - XX - XXXXXX - XXXX - XX - XXXXXXXX - X

1 - Тип счётчика

АИСТ-1

2 - Тип корпуса

W1 - для установки на щиток, модификация 1

W2 - для установки на щиток, модификация 2

W3 - для установки на щиток, модификация 3

W4 - для установки на щиток, модификация 4

W5 - для установки на щиток, модификация 5

W6 - для установки на щиток, модификация 6

W6b - для установки на щиток, модификация 6b

W6h - для установки на щиток, модификация 6h

W7 - для установки на щиток, модификация 7

W8 - для установки на щиток, модификация 8

W9 - для установки на щиток, модификация 9

W10 - для установки на щиток, модификация 10

WD1 - для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 1

D1 - для установки на DIN-рейку, модификация 1

D2 - для установки на DIN-рейку, модификация 2

D3 - для установки на DIN-рейку, модификация 3

D4 - для установки на DIN-рейку, модификация 4

D5 - для установки на DIN-рейку, модификация 5

D6 - для установки на DIN-рейку, модификация 6

D7 - для установки на DIN-рейку, модификация 7

3 - Класс точности

A1 - класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012

A1R1 - класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012

класс точности 1 по ГОСТ 31819.23-2012

A2 - класс точности 2 по ГОСТ 31819.21-2012

A1R2 - класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012,

класс точности 2 по ГОСТ 31819.23-2012

4 - Номинальное напряжение

220 – 220 В

230 – 230 В

5 - Базовый ток

5 – 5 А

10 – 10 А

6 - Максимальный ток

40 А – 40 А

60 А – 60 А

80 А – 80 А

100 А – 100 А

7 - Количество и тип измерительных элементов

S - один шунт в фазной цепи тока

SS - два шунта в фазной цепи тока и цепи нейтрали

ST - шунт в фазной цепи тока и трансформатор тока в цепи тока нейтрали

TT - два трансформатора тока в фазной цепи и в цепи тока нейтрали

8 - Первый интерфейс

CAN - интерфейс CAN

RS232 - интерфейс RS-232

RS485 - интерфейс RS-485

RF433 - радиointерфейс 433 МГц

RF433/n - радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF868/n - радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF2400/n - радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF/n - PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

PO/n - PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

(Нет символа) – интерфейс отсутствует

9 - Второй интерфейс

CAN - интерфейс CAN

G - радиointерфейс GSM/GPRS

RS232 - интерфейс RS-232

E - интерфейс Ethernet

RS485 - интерфейс RS-485

RFWF - радиointерфейс WiFi

RF433 - радиointерфейс 433 МГц

RFLT - радиointерфейс LTE

RF433/n - радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF868/n - радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF2400/n - радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

RF/n - PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

PO/n - PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 10)

(Нет символа) – интерфейс отсутствует

- 10 - Поддерживаемые протоколы передачи данных**
 P1 - протокол DLMS/COSEM (Нет символа) - протокол «МИРТЕК»
 P2 - протоколы «МИРТЕК» и DLMS/COSEM
- 11 - Дополнительные функции**
 Н - датчик магнитного поля О - оптопорт
 К - реле управления нагрузкой в фазной цепи тока L - подсветка индикатора
 М - измерение параметров электрической сети U - защита целостности корпуса
 R - защита от выкручивания винтов кожуха Z - резервный источник питания
 Y - защита от замены деталей корпуса
 In - дискретный вход, где n - количество входов (от 1 до 4)
 Qn - дискретный выход, где n - количество выходов (от 1 до 4)
 (Нет символа) - дополнительная функция отсутствует
 In - электронная пломба, где n - индекс, принимающий значения:
 1 - электронная пломба на корпусе;
 2 или нет символа n - электронная пломба на крышке зажимов;
 3 - электронная пломба на корпусе и крышке зажимов.
- 12 - Количество направлений учета электроэнергии**
 (Нет символа) – измерение электроэнергии в одном направлении (по модулю)
 D - измерение электроэнергии в двух направлениях

Рисунок 1 – Структура обозначения возможных модификаций счётчика

Счётчик ведёт учёт электрической энергии по действующим тарифам (до 4) в соответствии с месячными программами смены тарифных зон (количество месячных программ - до 12, количество тарифных зон в сутках - до 48). Месячная программа может содержать суточные графики тарификации рабочих, субботних, воскресных и специальных дней. Количество специальных дней (праздничные и перенесенные дни) – до 45. Для специальных дней могут быть заданы признаки рабочей, субботней, воскресной или специальной тарифной программы.

Счётчик содержит в энергонезависимой памяти две тарифных программы - действующую и резервную. Резервная тарифная программа вводится в действие с определенной даты, которая передается отдельной командой по интерфейсу.

Счётчики обеспечивают учёт:

- текущего времени и даты;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно независимо от тарифного расписания;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на начало месяца;
- количества электрической энергии нарастающим итогом суммарно и отдельно по действующим тарифам на начало суток;
- профиля мощности, усредненной на заданном интервале.

Учёт электрической энергии счётчиками производится по модулю, независимо от направления или с учетом направления (счётчики с индексом «D»).

Счётчики с индексами «A1R1», «A1R2» дополнительно обеспечивают измерение следующих параметров:

- фазного напряжения;
- фазного тока;
- частоты сети;
- коэффициента мощности.

Счётчики обеспечивают возможность задания по интерфейсу следующих параметров:

- адреса счетчика (от 1 до 65534);
- текущего времени и даты;
- величины суточной коррекции хода часов;
- разрешения перехода на «летнее/зимнее» время (переход на летнее время осуществляется в 2:00 в последнее воскресенье марта, переход на зимнее время осуществляется в 3:00 в последнее воскресенье октября);
- до 48 зон суточного графика тарификации для каждого типа дня для 12 месяцев;
- до 45 специальных дней (дни, в которые тарификация отличается от общего правила);
- пароля для доступа по интерфейсу (до 9 цифр).

Счётчик обеспечивает фиксацию в журналах событий перезагрузок, самодиагностики, попыток несанкционированного доступа, переходов на летнее или зимнее время, изменения конфигурации, изменения данных, изменения времени и даты, включений или отключений питания.

Обмен информацией с внешними устройствами обработки данных осуществляется по имеющемуся интерфейсу, в зависимости от модификации.

Обслуживание счётчиков производится с помощью технологического программного обеспечения «MeterTools» либо ПО с аналогичными функциональными возможностями.

Обязательные метрологические требования

Обязательные метрологические требования счётчиков представлены в таблицах 1-3.

Классы точности по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 в зависимости от модификации указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификации счётчика	Класс точности при измерении энергии	
	активной	реактивной
АИСТ-1-xx-A1-xxxxxxxx	1	-
АИСТ-1-xx-A2-xxxxxxxx	2	-
АИСТ-1-xx-A1R1-xxxxxxxx	1	1
АИСТ-1-xx-A1R2-xxxxxxxx	1	2

Основные относительные погрешности измерения параметров сети для счётчиков с индексом «М», указанные в таблице 2.

Таблица 2

Основная относительная погрешность измерения							
напряжения, %	фазного тока, %	тока нейтрали, %	частоты, %	полной мгновенной мощности, %	активной мгновенной мощности, %	реактивной мгновенной мощности, %	коэффициента мощности, %
±2	±2	±2	±0,2	±1	±1	±1	±1

Примечание – погрешности измерения напряжения, тока, частоты, мощности нормируются для следующих значений входных сигналов:
 - напряжение – от $0,75 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$;
 - ток – от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{\text{макс}}$;
 - частота измерительной сети – от 47,5 Гц до 52,5 Гц.

Значения порога чувствительности счётчиков в зависимости от класса точности и типа включения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности счётчика			
1	2	1	2
ГОСТ 31819.21-2012	ГОСТ 31819.21-2012	ГОСТ 31819.23-2012	ГОСТ 31819.23-2012
$0,0025 \cdot I_б$	$0,005 \cdot I_б$	$0,004 \cdot I_б$	$0,005 \cdot I_б$

Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям счётчиков представлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Номинальное фазное напряжение, В	220; 230
Базовый ток, А	5; 10
Максимальный ток, А	40; 50; 60; 80; 100
Диапазон входных сигналов: сила тока, А напряжение, В коэффициент мощности, %	от $0,05 \cdot I_б$ до $I_{\text{макс}}$ $0,75 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$ 0,8(емк)...1,0...0,5(инд)
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	от минус 40 °С до 70 °С
Относительная влажность	до 98 % при 25 °С
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счётчика	(50±2,5) Гц
Значения постоянной счётчика по активной электрической энергии, имп./кВт·ч	800; 1600; 3200

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Значения постоянной счётчика по реактивной электрической энергии, имп./(квар·ч)	800; 1600; 3200
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов, с/сут	$\pm 0,5$
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов при отключенном питании счётчика, с/сут	± 1
Пределы дополнительной температурной погрешности хода часов	$\pm 0,15$ с/(сут·°C) в диапазоне от минус 10 °C до 45 °C; $\pm 0,2$ с/(сут·°C) в диапазоне от минус 40 °C до минус 10 °C; $\pm 0,2$ с/(сут·°C) в диапазоне от плюс 45 °C до плюс 70 °C.
Количество десятичных знаков индикатора	8
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока	не более 0,05 В·А при базовом токе
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения	не более 1,4 В·А (1,2 Вт) при номинальном значении напряжения
Длительность хранения информации при отключении питания, не менее, лет	30
Срок службы батареи, не менее, лет	10
Замена батареи	с нарушением пломбы
Число тарифов	до 4
Число тарифных зон в сутках	до 48
Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, не менее: - для счётчиков с индексами «A1», «A2» - для счётчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	24 месяца 36 месяцев
Глубина хранения значений электрической энергии на начало суток, не менее: - для счётчиков с индексами «A1», «A2» - для счётчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	93 суток 128 суток
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки	30 минут ¹⁾
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 минут, не менее: - для счётчиков с индексами «A1», «A2» - для счётчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	93 суток 128 суток
Количество записей в журнале событий, не менее: - для счётчиков с индексами «A1», «A2» - для счётчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	384 1000
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012: - для счётчиков с индексами «A1», «A2» - для счётчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	1 2
Скорость обмена информацией по интерфейсам, бит/с	9600
Степень защиты от пыли и влаги	IP51, IP54 по ГОСТ 14254-96

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	1
Наработка на отказ, не менее:	230000 часов
¹⁾ По требованию заказчика возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут.	

Комплектность

Комплект поставки счётчиков приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный АИСТ-1	1 шт.	Согласно структуре условного обозначения
Пломба свинцовая 7x8 мм*	1-3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Леска пломбировочная Силвайр LG9 длиной 140 мм или аналогичная*	1-3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Руководство по эксплуатации*	1 экз.	
Формуляр*	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	Высылается по требованию организации, производящих поверку счётчиков
Упаковка*	1 шт.	Потребительская тара
Примечание - * Не комплектуется по согласованию с заказчиком		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счётчиков офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка

Поверка осуществляется по МРБ МП. 2364-2013 «Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные «АИСТ-1». Методика поверки».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

Требования к типу средств измерений:

- ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счётчики электрической энергии»;

- ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2»;

- ГОСТ 31819.23-2012 (IEC 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счётчики реактивной энергии»;

- ТУ ВУ 490985821.010-2012 «Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ», «АИСТ-1», «ЭТАЛОН-1-ВУ» Технические условия».

Методику поверки:

- МРБ МП. 2364-2013 «Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные «АИСТ-1». Методика поверки».

Перечень средств поверки

Применяемые средства поверки:

- универсальная пробойная установка УПУ-10, от 0 до 10 кВ, $\pm 5\%$;
- установка для поверки счётчиков электрической энергии МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-1-F-0,05-VT, класс точности 0,1;
- счётчик электрической энергии эталонный «МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-5100», класс точности 0,05; 0,1;
- частотомер ЧЗ-54, погрешность измерения частоты, не более $\pm 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$ ед. счета;
- секундомер электронный Интеграл С-01, абсолютная погрешность $\pm (9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$ с.

Примечание - Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых счётчиков с требуемой точностью.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя

Счётчики электрической энергии однофазные многофункциональные АИСТ-1 соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 и ТУ ВУ 490985821.010-2012.

Производитель средств измерений

Гомельское Республиканское унитарное предприятие электроэнергетики
«Гомельэнерго» (РУП «Гомельэнерго»).

Адрес: ул. Фрунзе, 9, 246001, г. Гомель, Республика Беларусь.

Тел./факс (+375-232) 75-71-91, приёмная 75-50-05.

Электронный адрес: gomelenergo@gomel.energo.net.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений

Республиканское унитарное предприятие

«Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: ул. Лепешинского, 1, 246015, г. Гомель, Республика Беларусь

Тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01.

Электронный адрес: mail@gomelcsms.by.

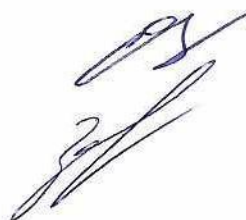
Приложение:

Приложение А - Фотографии общего вида счётчиков, схема нанесения знака поверки и схема пломбировки счётчиков от несанкционированного доступа на 9 листах.

Количество листов описания типа средств измерений (с приложением) – 19.

Заместитель директора

Начальник испытательного
центра



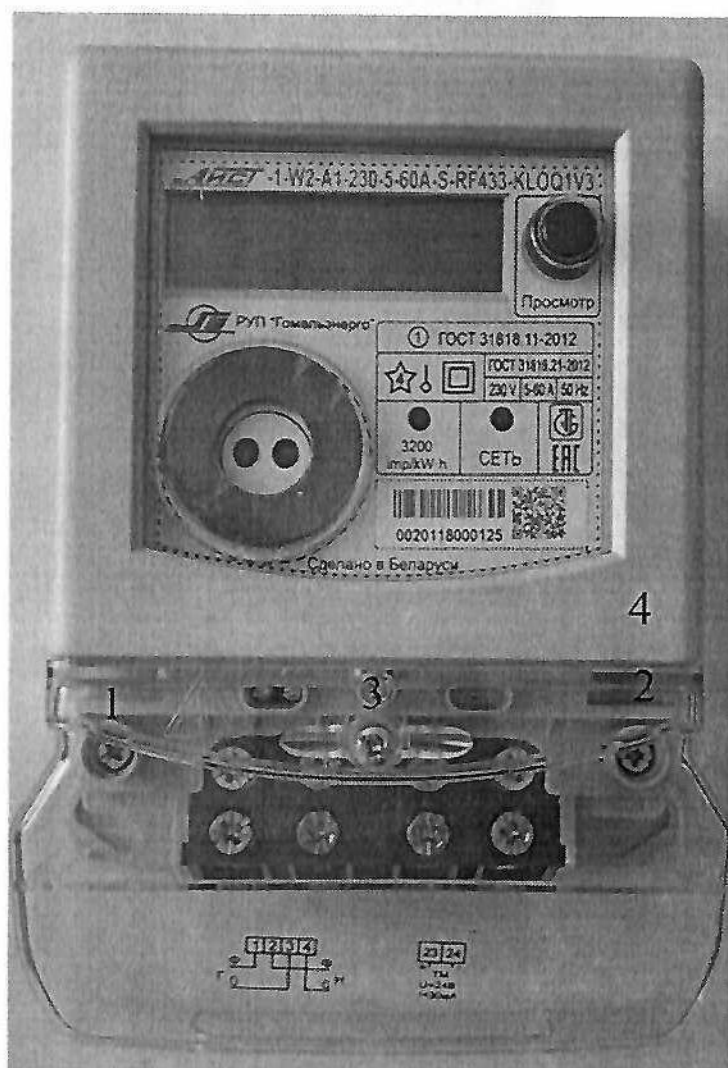
О.А.Борович

А.В.Зайцев



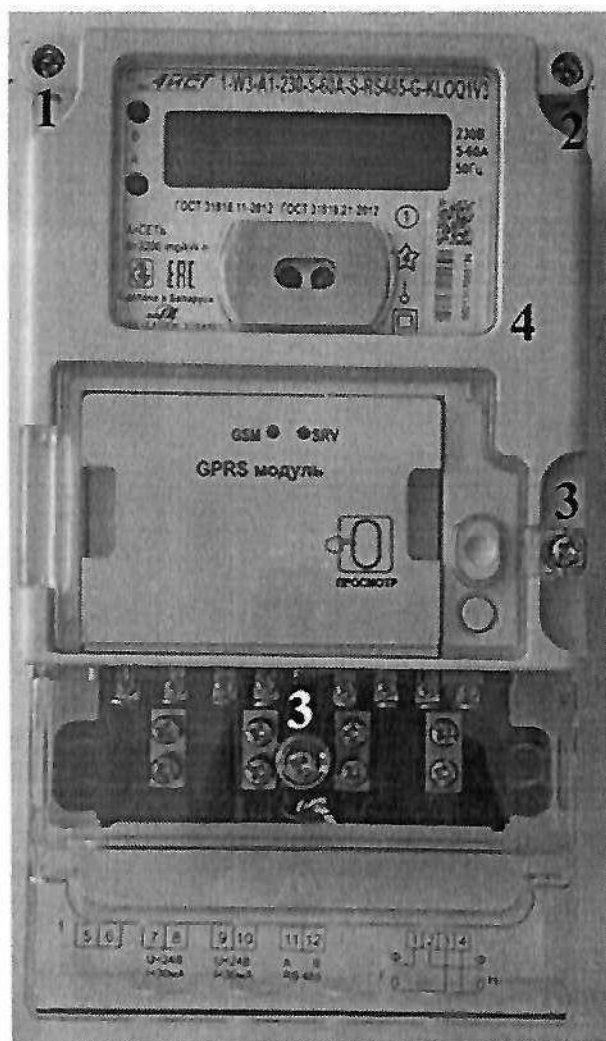
- 1 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 2 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 3 - Место установки пломбы ОТК производителя.
- 4 - Место нанесения знака поверки.

Рисунок А.1 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W1



- 1 - Место для нанесения отиска ОТК производителя.
- 2 - Место установки пломбы с отиском знака поверки.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесение знака поверки.

Рисунок А.2 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W2



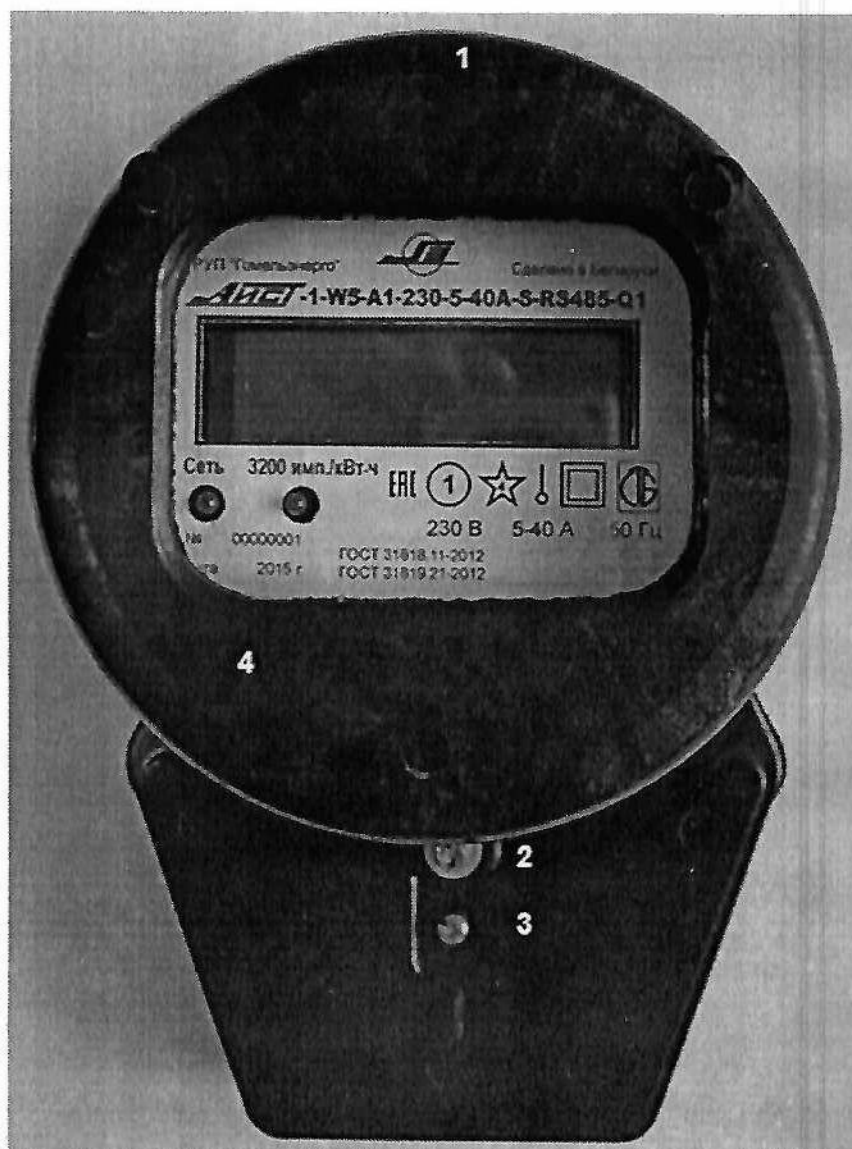
- 1 - Место для нанесения отиска ОТК производителя.
- 2 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесение знака поверки.

Рисунок А.3 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W3



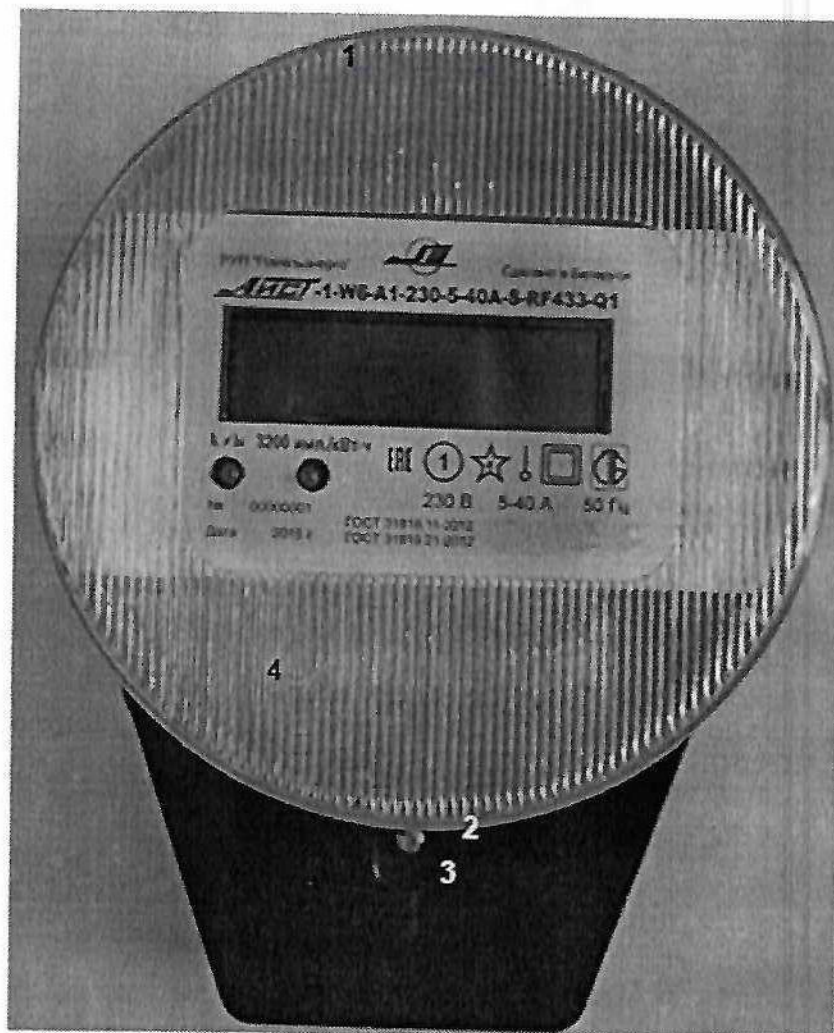
- 1 - Место для нанесения оттиска ОТК производителя.
- 2 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесение знака поверки.

Рисунок А.4 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W4



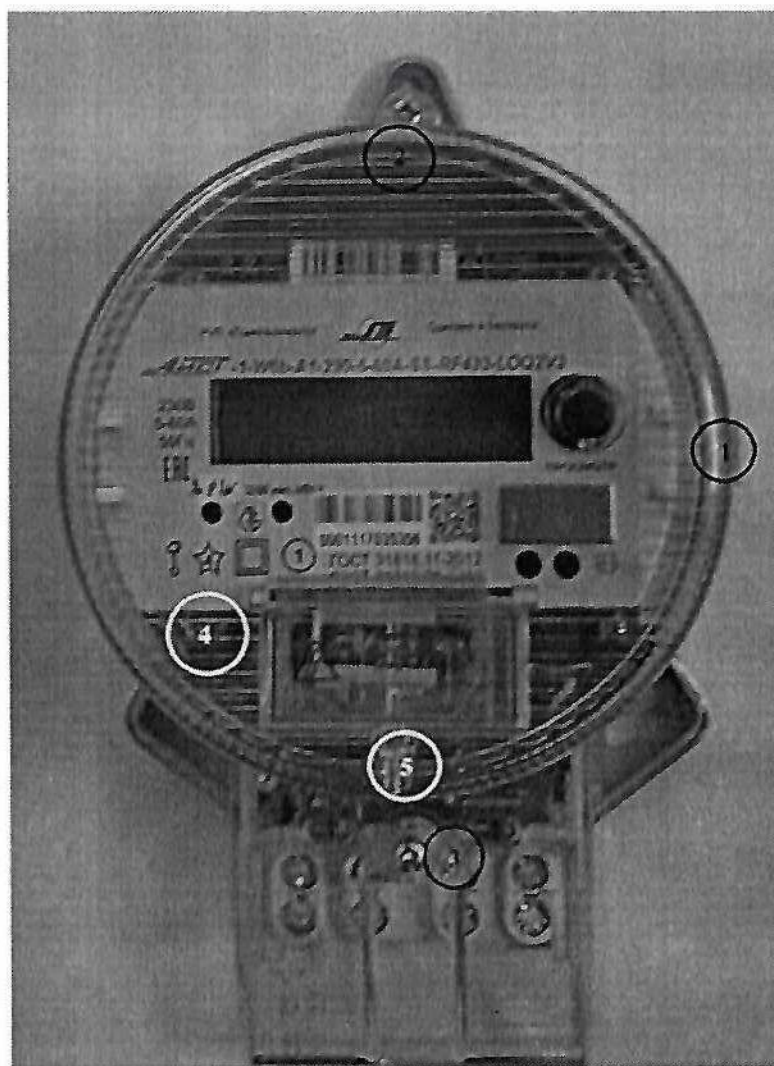
- 1 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 2 - Место установки пломбы ОТК производителя.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесения знака поверки.

Рисунок А.5 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W5



- 1 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 2 - Место установки пломбы ОТК производителя.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесение знака поверки.

Рисунок А.6 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W6



- 1 - Место установки клейма-наклейки ОТК производителя.
- 2 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесения знака поверки.
- 5 - Место установки пломбы ОТК производителя.

Рисунок А.7 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W6b и W9



- 1 - Место установки клейма-наклейки ОТК производителя.
- 2 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 3 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 4 - Место нанесение знака поверки.

Рисунок А.8 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации D1



- 1 - Место установки пломбы с оттиском знака поверки.
- 2 - Место установки пломбы энергоснабжающей организации для защиты от несанкционированного вскрытия электросчётчика.
- 3 - Место нанесения знака поверки.

Рисунок А.9 – Фотография общего вида, места установки пломб от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки для счётчиков в корпусе модификации W10