

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного  
предприятия «Гомельский центр  
стандартизации, метрологии и  
сертификации»

А. В. Казачок

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г



<b>Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 13 4972 18</b>
--	--

Выпускают по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 и  
ТУ ВУ 490985821.010-2012

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ» (далее – счетчики) 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 счетчиков – учет электрической энергии на объектах энергетики, на промышленных предприятиях и в коммунально-бытовой сфере в условиях применения дифференцированных по времени тарифов. Счетчики предназначены для применения как в составе автоматизированных систем учета электрической энергии, так и автономно.

## ОПИСАНИЕ

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

Конструктивно счетчики 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 тоководам.



В зависимости от исполнения, счетчики 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 учет электроэнергии производится по большему значению.

Счетчики 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 учет электрической энергии по тарифным зонам суток, оптическое испытательное выходное устройство по ГОСТ 31818.11-2012 для поверки, интерфейс для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электроэнергии, ЖК-дисплей для просмотра измеряемой информации.

В состав счетчиков, в соответствии со структурой условного обозначения, приведенной на рисунке 1, по требованию заказчика могут входить дополнительные устройства: оптический порт (индекс в обозначении – «O», 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»).

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

Счетчики, у которых в обозначении присутствует индекс «K», 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.

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

Счетчики, 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.

Структура обозначения возможных исполнений счетчика приведена на рисунке 1.



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

XXXXXXXXXX -XXX-XXXX-XXX- X X-XXX- X X -XXXXXX-XXXX- X X -XXXXXX- X

- ① **Тип счетчика**  
МИРТЕК-1-ВУ
- ② **Тип корпуса**  

W1 – для установки на щиток, модификация 1	D1 – для установки на DIN-рейку, модификация 1
W2 – для установки на щиток, модификация 2	D2 – для установки на DIN-рейку, модификация 2
W3 – для установки на щиток, модификация 3	D3 – для установки на DIN-рейку, модификация 3
W4 – для установки на щиток, модификация 4	D4 – для установки на DIN-рейку, модификация 4
W5 – для установки на щиток, модификация 5	D5 – для установки на DIN-рейку, модификация 5
W6 – для установки на щиток, модификация 6	D6 – для установки на DIN-рейку, модификация 6
W6b – для установки на щиток, модификация 6b	D7 – для установки на DIN-рейку, модификация 7
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
WD1 – для установки на щиток и DIN-рейку, модификация 1	
- ③ **Класс точности**  

A1 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012	A2 – класс точности 2 по ГОСТ 31819.21-2012
A1R1 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 и класс точности 1 по ГОСТ 31819.23-2012	
A1R2 – класс точности 1 по ГОСТ 31819.21-2012 и 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**  

40А – 40 А	50А – 50 А	60А – 60 А	80А – 80 А	100А – 100 А
------------	------------	------------	------------	--------------
- ⑦ **Количество и тип измерительных элементов**  
 S – один шунт в фазной цепи тока  
 SS – два шунта в фазной цепи тока и цепи тока 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 9)	
RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
PF/n – PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
PO/n – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
- 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 9)	
RF868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
RF2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
G/n – радиointерфейс GSM/GPRS, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
PF/n – PLC-модем с FSK-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
PO/n – PLC-модем с OFDM-модуляцией, где n – номер модификации модуля (от 1 до 9)	
- ⑩ **Поддерживаемые протоколы передачи данных**  
 (Нет символа) – протокол «МИРТЕК»  
 P1 – протокол DLMS/COSEM  
 P2 – протоколы «МИРТЕК» и DLMS/COSEM
- ⑪ **Дополнительные функции**  

H – датчик магнитного поля	O – оптопорт
In – дискретный вход, где n – количество входов (от 1 до 4)	
K – реле управления нагрузкой в фазной цепи тока	L – подсветка индикатора
M – измерение параметров электрической сети	
Qn – дискретный выход, где n – количество выходов (от 1 до 4)	
R – защита от выкручивания винтов кожуха	U – защита целостности корпуса
Y – защита от замены деталей корпуса	Z – резервный источник питания
Vn – 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**  
 – измерение электроэнергии в одном направлении (по модулю)  
 D – измерение электроэнергии в двух направлениях

Рисунок 1 – Структура обозначения возможных исполнений счетчика



Внешний вид счетчика с индикатором различных модификаций (ЖКИ) представлен на рисунках 2-8. Схемы пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа к элементам счетчика с указанием мест нанесения знаков поверки приведены в приложении А.



Рисунок 2 – Внешний вид счетчика в корпусе W1



Рисунок 3 – Внешний вид счетчика в корпусе W2





Рисунок 4 – Внешний вид счетчика в корпусе D1



Рисунок 5 – Внешний вид счетчика в корпусе W5



Рисунок 6 – Внешний вид счетчика в корпусе W6



Рисунок 7 – Внешний вид счетчика в корпусе W6b с модификацией ЖКИ № 1



Рисунок 8 - Внешний вид счетчика в корпусе W6b с модификацией ЖКИ № 2

Счетчик ведет учет электрической энергии по действующим тарифам (не менее 4) в соответствии с месячными программами смены тарифных зон (количество месячных программ – не менее 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. Счетчик 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.

Счетчики обеспечивают учет:

- 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.

Учет электрической энергии счетчиками производится по модулю, независимо от направления или с учетом направления (счетчики с индексом «D»)

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

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

Счетчики 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);

- 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).

Счетчик 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 исполнения.

Обслуживание счетчиков производится с помощью технологического программного обеспечения «MeterTools».

## **ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Классы точности по ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 и ТУ ВУ 490985821.010-2012 в зависимости от исполнения указаны в таблице 1.





Таблица 1

Обозначение исполнения счетчика	Класс точности при измерении энергии	
	активной	Реактивной
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1-хххххххх	1	-
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А2-хххххххх	2	-
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1R1-хххххххх	1	1
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1R2-хххххххх	1	2

Основные относительные погрешности при измерении напряжения, тока, частоты, мощности, коэффициента мощности по ТУ ВУ 490985821.010-2012, в зависимости от исполнения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение исполнения счетчика	Основная погрешность измерения				
	Напряжения, %	Тока, %	Частоты, %	Мощность, %	Коэффициента мощности, %
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1-хххххххх	-	-	-	-	-
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А2-хххххххх	-	-	-	-	-
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1R1-хххххххх	±2	±2	±0,2	±1	±1
МИРТЕК-1-ВУ-хх-А1R2-хххххххх	±2	±2	±0,2	±1	±1

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

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

Таблица 3

Тип включения счетчика	Класс точности счетчика			
	1 ГОСТ 31819.21	2 ГОСТ 31819.21	1 ГОСТ 31819.23	2 ГОСТ 31819.23
Непосредственное	0,0025 $I_b$	0,005 $I_b$	0,004 $I_b$	0,005 $I_b$

Габаритные размеры и масса счетчиков приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение исполнения счетчика	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
МИРТЕК-1-ВУ-W1-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	178×122×57	1
МИРТЕК-1-ВУ-W2-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	172×125×55	1
МИРТЕК-1-ВУ-W3-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	201×118×74	1
МИРТЕК-1-ВУ-D1-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	130×90×69	1
МИРТЕК-1-ВУ-D2-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	127×126×75	1
МИРТЕК-1-ВУ-D3-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	90×90×65	1
МИРТЕК-1-ВУ-D4-хххх-ххх-хх-ххх-хх-хххххххх-хххх-хххххххххх-х	160×90×69	1



Продолжение таблицы 4

Обозначение исполнения счетчика	Габаритные размеры,	Масса, кг,
МИРТЕК-1-BY-D5-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	110×90×61	1
МИРТЕК-1-BY-D6-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	131×90×67	1
МИРТЕК-1-BY-D7-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	101×90×67	1
МИРТЕК-1-BY-W4-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	204×130×84	1
МИРТЕК-1-BY-W5-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	211×135×109	1
МИРТЕК-1-BY-W6-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	211×135×113	1
МИРТЕК-1-BY-W6b-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	209×135×113	1
МИРТЕК-1-BY-W6h-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	211×135×113	1
МИРТЕК-1-BY-W7-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	209×135×113	1
МИРТЕК-1-BY-W8-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	180×122×57	1
МИРТЕК-1-BY-W9-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	211×125×113	1
МИРТЕК-1-BY-WD1-xxxx-xxx-xx-xxx-xx-xxxxxx-xxxx-xxxxxxxx-x	211×135×113	1

Остальные технические характеристики приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение параметра
Номинальное фазное напряжение, В	220; 230
Базовый ток, А	5; 10
Максимальный ток, А	40; 50; 60; 80; 100
Диапазон входных сигналов: сила тока напряжение коэффициент мощности	$0,05I_b \dots I_{\max}$ $(0,75 \dots 1,15) U_{\text{номин}}$ $0,8(\text{емк}) \dots 1,0 \dots 0,5(\text{инд})$
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха	от минус 40 до 70 °С
Относительная влажность	до 98% при 25°С
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика	$(50 \pm 2,5)$ Гц
Диапазон значений постоянной счетчика по активной электрической энергии, имп./кВт·ч	от 800 до 16000
Диапазон значений постоянной счетчика по реактивной электрической энергии, имп./квар·ч	от 800 до 16000
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов	$\pm 0,5$ с/сут
Пределы основной абсолютной погрешности хода часов при отключенном питании счетчика	$\pm 1$ с/сут
Пределы дополнительной температурной погрешности хода часов	$\pm 0,15$ с/(сут·°С) в диапазоне от минус 10 до 45 °С; $\pm 0,2$ с/(сут·°С) в диапазоне от минус 40 до минус 10 °С; $\pm 0,2$ с/(сут·°С) в диапазоне от 45 до 70 °С.



Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение параметра
Количество десятичных знаков индикатора	не менее 8
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока	не более 0,05 В·А при базовом токе
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения: - для счетчиков без интерфейсов, а также оборудованных радиоинтерфейсом, проводным интерфейсом RS-485, оптопортом; - для счетчиков оборудованных интерфейсом передачи данных по каналам GSM, Ethernet	не более 2,5 В·А (1,2 Вт) при номинальном значении напряжения не более 6 В·А (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, не менее	4
Число временных зон, не менее	12
Глубина хранения значений электрической энергии на начало месяца, не менее: - для счетчиков с индексами «A1», «A2» - для счетчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	24 месяца 36 месяцев
Глубина хранения значений электрической энергии на начало суток, не менее: - для счетчиков с индексами «A1», «A2» - для счетчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	93 суток 128 суток
Интервал усреднения мощности для фиксации профиля нагрузки	30 минут <sup>1)</sup>
Глубина хранения профиля нагрузки при интервале усреднения 30 минут, не менее: - для счетчиков с индексами «A1», «A2» - для счетчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	93 суток 128 суток
Количество записей в журнале событий, не менее: - для счетчиков с индексами «A1», «A2» - для счетчиков с индексами «A1R1», «A1R2»	384 1000
Количество оптических испытательных выходов с параметрами по ГОСТ 31818.11-2012: - для счетчиков с индексами «A1», «A2» - для счетчиков 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
Наработка на отказ, не менее:	230000 часов
<sup>1)</sup> По требованию заказчика возможна реализация настраиваемого интервала усреднения мощности из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут	



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный «МИРТЕК-1-ВУ»	1 шт.	Исполнение соответствует заказу
Пломба свинцовая	1 шт.	Допускается увеличение количества
Леска пломбирочная	1 шт.	Допускается увеличение количества
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Формуляр	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	Потребительская тара

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 31819.21-2012 (IEC 62053-21:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики 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 счетчики реактивной энергии.

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

МРБ МП.2286-2012 Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ». Методика поверки.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ» обеспечены поверкой в Республике Беларусь. Методика



поверки МРБ МП. 2286-2012 Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ». Методика поверки.

Основные средства поверки:

- 1 Универсальная пробойная установка УПУ-10
- 2 Установка для поверки счетчиков электрической энергии МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-1-F-0,05-VT, класс точности 0,05; 0,1.
- 3 Счетчик электрической энергии эталонный «МИРТЕК-МЕТРОЛОГИЯ-ВУ-5100», класс точности 0,05.
- 4 Частотомер ЧЗ-54, погрешность измерения частоты, не более  $\pm 5 \cdot 10^{-7} \pm 1$  ед. сч.
- 5 Секундомер электронный Интеграл С-01, относительная погрешность -  $\pm(9,6 \cdot 10^{-6} \cdot T_x + 0,01)$  с

Прослеживаемость передачи единиц физических величин обеспечивается действующими поверочными схемами до национальных эталонов Республики Беларусь.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Счетчики электрической энергии однофазные многофункциональные «МИРТЕК-1-ВУ» соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 и ТУ ВУ 490985821.010-2012.

Межповерочный интервал – не более 96 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь не более 96 месяцев.

### **Государственные контрольные испытания проведены**

Республиканским унитарным предприятием

«Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Адрес: Республика Беларусь, 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1  
тел./факс (+375 232) 26-33-00, приемная 26-33-01

Электронный адрес: [mail@gomelcsms.by](mailto:mail@gomelcsms.by)

Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.1751

### **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК-инжиниринг» (ООО «МИРТЕК-инжиниринг»).

Адрес: Республика Беларусь, 246144, г. Гомель, ул. Федюнинского, д. 11А  
Тел./факс: (+375 232) 26-10-11

Начальник испытательного  
центра

А. В. Зайцев

Начальник сектора электромеханических  
и радиационных испытаний

Д. А. Суколен



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Места установки пломб и нанесения знака поверки

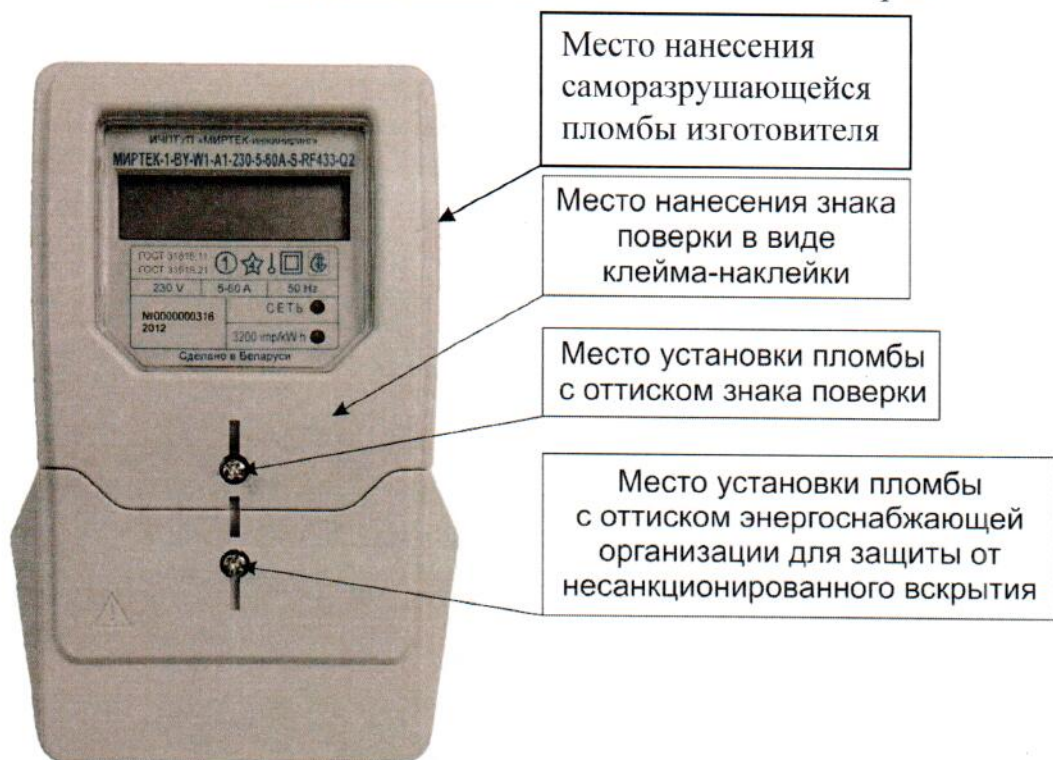


Рисунок А.1 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе W1



Рисунок А.2 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе W2

Продолжение приложения А



Рисунок А.3 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе D1



Рисунок А.4 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе W5



Продолжение приложения А

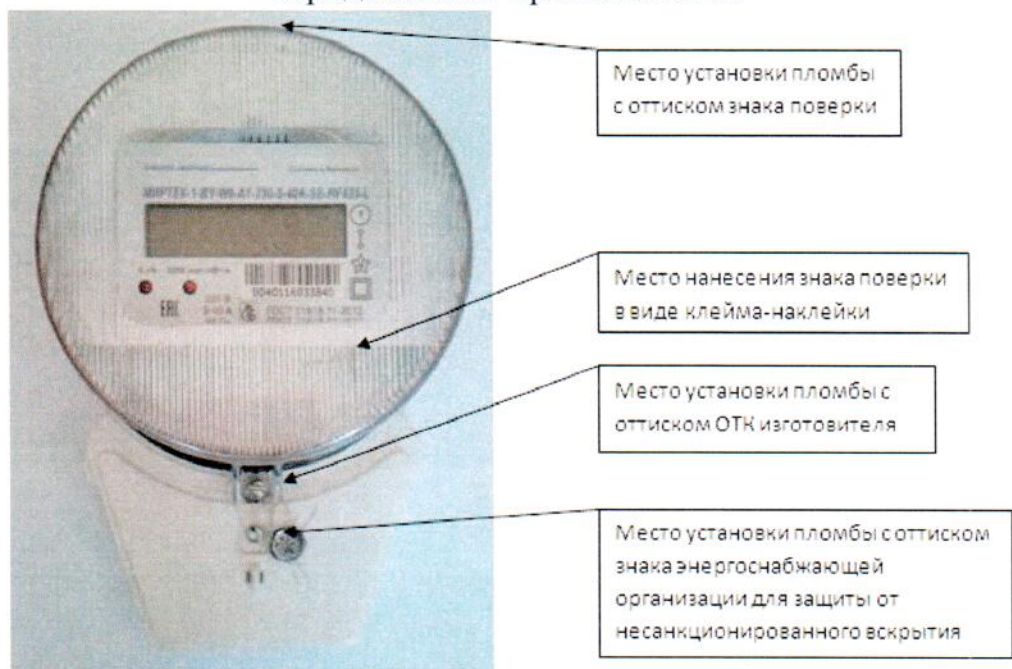


Рисунок А.5 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе W6

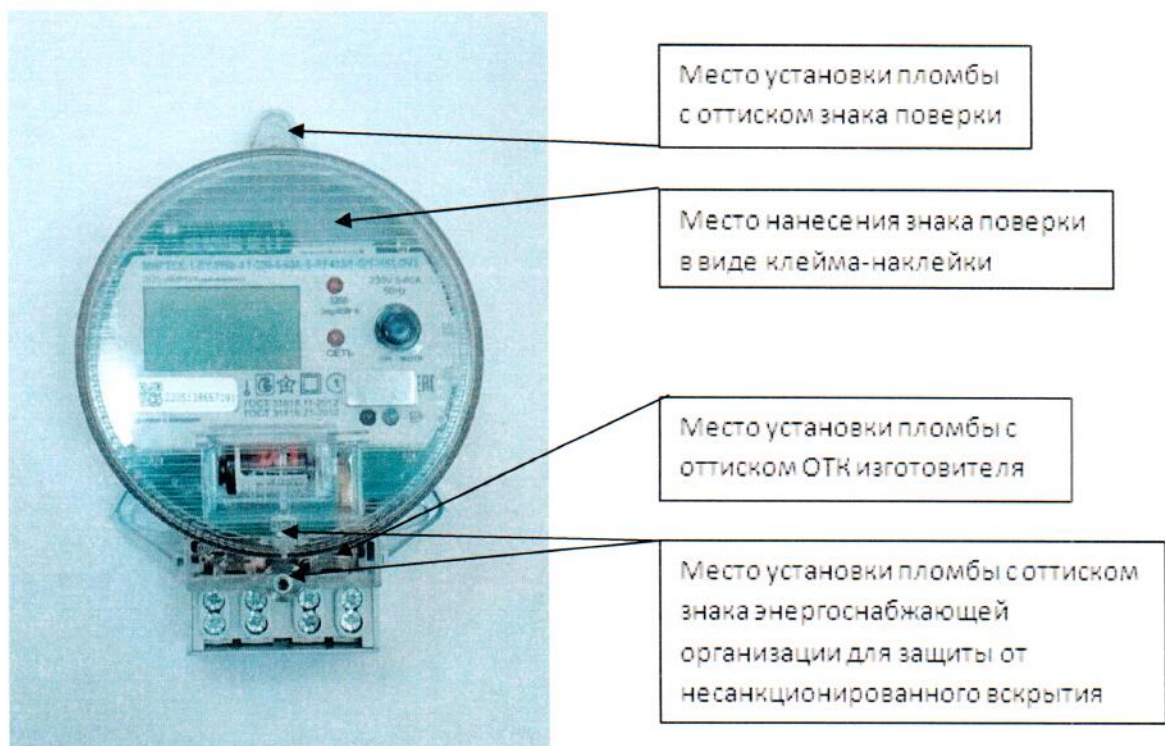


Рисунок А.6 – Места установки пломб и нанесения знака поверки для счетчиков в корпусе W6b