

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19014 от 30 июля 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии
УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство» № 12009

Производитель:

УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство», г. Мядель, Мядельский р-н,
Минская обл., Республика Беларусь

Выдан:

УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство», г. Мядель, Мядельский р-н,
Минская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика
поверки»

Интервал времени между государственными поверками: 24 месяца

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета
по стандартизации Республики Беларусь от 30.07.2025 № 90

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока
действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений,
или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются
к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым
описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 30 июля 2025 г. № 19014

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии
УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство» № 12009

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство» № 12009 (далее – АСКУЭ) предназначена для измерения и учёта активной электрической энергии, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения полученной информации с дальнейшей передачей информации в энергоснабжающую организацию.

Область применения: коммерческий учёт электрической энергии.

Описание:

АСКУЭ представляет собой multifunctional двухуровневую автоматизированную систему для коммерческого контроля и учёта электрической энергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АСКУЭ включает следующие уровни:

первый (нижний) уровень включает в себя средства измерений: измерительные трансформаторы тока (далее – трансформаторы тока), измерительные трансформаторы напряжения (далее – трансформаторы напряжения), счётчики электрической энергии (далее – счётчики);

второй (средний) уровень включает в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), реализованное на базе сумматора электронного multifunctional для учёта электроэнергии СЭМ-3 (далее – сумматор), обеспечивающего функцию измерения времени, а также сбора, обработки и предоставления информации.

Компоненты нижнего уровня образуют совокупность измерительных каналов (далее – ИК) в составе АСКУЭ. АСКУЭ состоит из 21 ИК (21 точка учёта). Допускается исключение ИК из состава АСКУЭ (уменьшение количества ИК) с соответствующей отметкой в паспорте АСКУЭ. Такие ИК считаются отсутствующими.

Связь между уровнями АСКУЭ осуществляется по каналам связи, обеспечивающим дистанционный сбор и обмен числовыми значениями результатов измерений измеряемых величин по стандартным интерфейсам и протоколам обмена. Информация от счётчиков электроэнергии передаётся на сумматор по проводному интерфейсу RS-485. От сумматора по беспроводной связи через коммуникатор GSM информация передаётся в энергоснабжающую организацию – филиал «Энергосбыт» Республиканского унитарного предприятия «Минскэнерго».

В АСКУЭ используется встроенное программное обеспечение сумматора (далее – ПО).

В АСКУЭ обеспечивается защита от несанкционированных изменений посредством аппаратной блокировки, пломбирования средств учёта (счётчиков) и сумматора, а также организацией многоуровневого доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальный пароль, программные средства защиты баз данных).

В АСКУЭ в качестве измерительных компонентов используются средства измерений (далее – СИ) утверждённых типов в Республике Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Производитель СИ
Сумматоры электронные многофункциональные для учета электроэнергии СЭМ-3	УПП «Микрон», г. Витебск, Республика Беларусь
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10	АО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара», г. Самара, Российская Федерация
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ, ТОП-0,66УЗ, ТШП-0,66УЗ	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», г. Минск, Республика Беларусь
Трансформаторы напряжения заземляемые ЗНОЛ	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемого смещения шкалы часов УСПД АСКУЭ относительно национальной шкалы UTC (BY), с	± 1
Пределы допускаемого смещения шкалы часов счётчиков электрической энергии относительно шкалы часов УСПД АСКУЭ, с	± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АСКУЭ при измерении активной электрической энергии $\delta_{ик}$, %	приведены в таблице 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности накопления активной электрической энергии при опросе счётчиков электрической энергии, е.м.р.*	± 1
*е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счётчика электрической энергии.	

Таблица 3

№ ИК	Наименование ИК (точка учёта)	Счётчики электрической энергии		Трансформаторы тока		Трансформаторы напряжения		δ _{ик} , %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	Котельная Боровое, В1	СС-301-10.1/U/1/P(К)	1	—	—	—	—	±2,0
2	Котельная Боровое, В2	СС-301-10.1/U/1/P(К)	1	—	—	—	—	±2,0
3	Котельная Лушики № 1	СС-301-10.1/U/1/P(К)	1	—	—	—	—	±2,0
4	Котельная Лушики № 2	СС-301-10.1/U/1/P(К)	1	—	—	—	—	±2,0
5	Котельная Комарово № 64	СС-301-5.1/U/P(К)	0,5S	ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
6	Котельная Комарово № 69	СС-301-5.1/U/P(К)	0,5S	ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
7	ЦТП-1 (Нарочь № 56)	СС-301-5.1/U/P(К)	0,5S	ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
8	ЦТП-2 (Нарочь № 57)	СС-301-5.1/U/P(К)	0,5S	ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
9	ЦТП-3 (сан. Нарочь № 22)	СС-301-5.1/U/P(К)	0,5S	ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3 ТОП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
10	Котельная Воронцы, В1	СС-301-5.1/U	0,5S	ТШП-0,66-1-5 У3 ТШП-0,66-1-5 У3 ТШП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
11	Котельная Воронцы, В2	СС-301-5.1/U	0,5S	ТШП-0,66-1-5 У3 ТШП-0,66-1-5 У3 ТШП-0,66-1-5 У3	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
12	Яч. 9, В2 от ПС «Мядель»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
13	Яч. 13, В2 от ПС «Новоселки»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
14	Яч. 4, В1 от ПС «Новоселки»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
15	Яч. 2, В1 от ПС «Новоселки»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
16	Яч. 6, КЛ-312, ЗТП № 194 «СМУ»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
17	Яч. 11, КЛ-380, ЗТП № 191 «ПМК-214»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
18	Яч. 12, В2, Генератор	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
19	Яч. 10, КЛ-380, на Т2 ЗТП № 589 «Котельная»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
20	Яч. 5, КЛ-312 на Т1 ЗТП № 589 «Котельная»	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1
21	Яч. 3, 1 СШ, Резерв	СС-301-5.1/0	0,5S	ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10 ТПЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ.06-10	0,5	±1,1

¹⁾ Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.21-2012.

²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.

³⁾ Класс точности по ГОСТ 1983-2015.

Примечания

1 Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на другие СИ утверждённых типов в Республике Беларусь, приведённых в таблице 1, и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, с обязательными метрологическими требованиями, соответствующими указанным в настоящем описании типа.

2 Указанные в настоящей таблице обязательные метрологические требования не распространяются на отсутствующие ИК.

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

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, °С:	
сумматор	от минус 20 до плюс 55
счётчики	от минус 25 до плюс 55
трансформаторы тока	от минус 45 до плюс 40
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
сумматор	90 (при температуре 30 °С)
счётчики	95 (при температуре 30 °С)
трансформаторы тока	98 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство» № 12009 в составе:	1
Сумматор электронный многофункциональный для учета электроэнергии СЭМ-3	1
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	21
Трансформаторы тока ТПЛ-СЭЩ-10	30
Трансформаторы тока ТОП-0,66У3	15
Трансформаторы тока ТПП-0,66У3	6
Трансформатор напряжения ЗНОЛ.06-10	6
Коммуникатор (модем)	3
Паспорт АСКУЭ	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на другие СИ утверждённых типов в Республике Беларусь, приведённых в таблице 1, и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, с обязательными метрологическими требованиями, соответствующими указанным в настоящем описании типа.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист паспорта АСКУЭ.

Поверка осуществляется по МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

СТБ 2096-2023 «Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Общие технические требования»;

техническая документация производителя (паспорт АСКУЭ);
методику поверки:

МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование и тип средств поверки
Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ в комплекте с индикатором времени «ИБ-1»
Термогигрометр UNITESS THB 1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	СЭМ-3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.002.39

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство» № 12009 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Производитель средств измерений

УП «Мядельское жилищно-коммунальное хозяйство»
Республика Беларусь, 222397, Минская область, Мядельский район, г. Мядель,
ул. Интернациональная, д. 25
Телефон / факс: +375 17 97 40497
e-mail: zhkh@myadel.gov.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/
метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный
институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки
средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

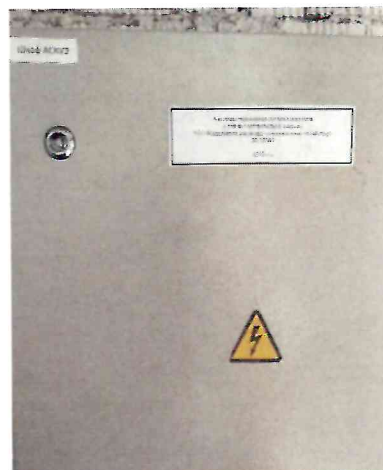


А.В. Казачок

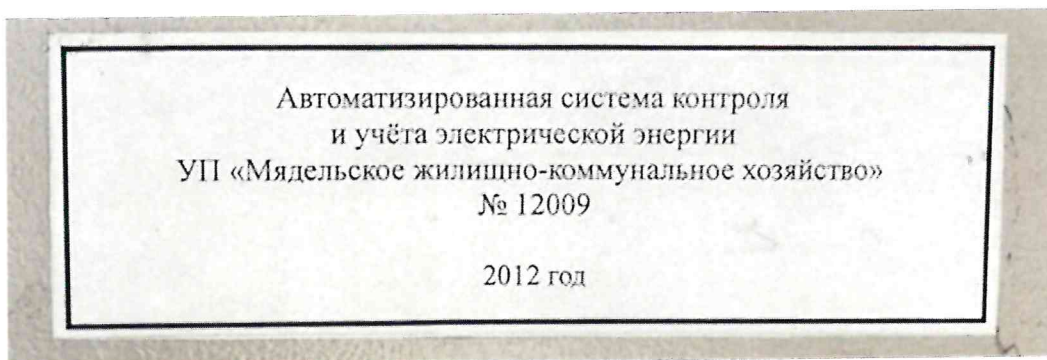
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) шкаф АСКУЭ

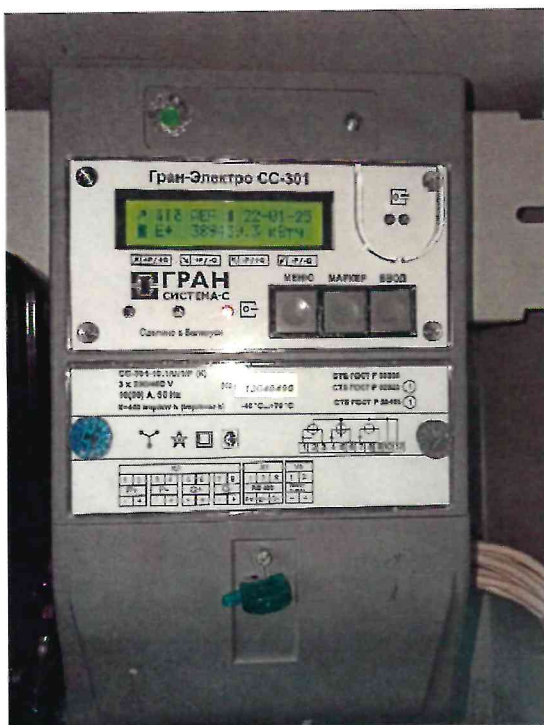


б) сумматор в шкафу АСКУЭ

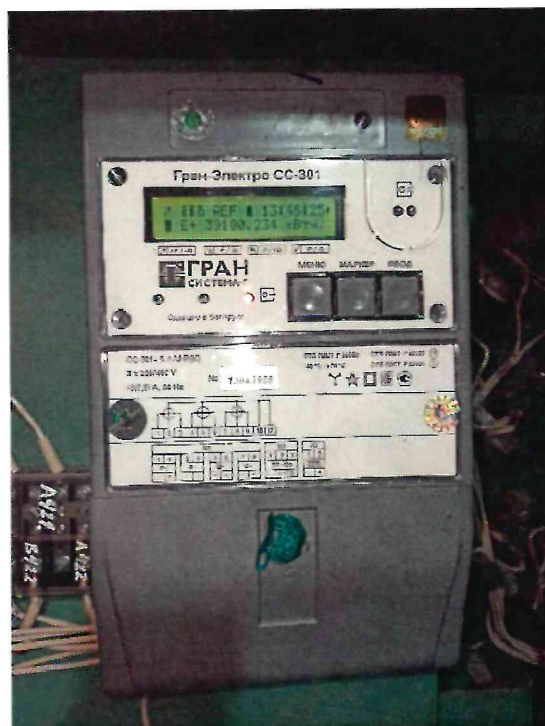


в) маркировочная табличка АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



Измерительные каналы № 1 – № 4



Измерительные каналы № 5 – № 9



Измерительные каналы № 10, № 11



Измерительные каналы № 12 – № 21

Рисунок 1.2 – Фотографии счётчиков, входящих в состав измерительных каналов АСКУЭ (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на свидетельство о государственной поверке АСКУЭ.