

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20489 от 7 августа 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:

**Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии филиала
«Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия
«Минсктранс»**

Заводской номер: **2847**

Производитель:

**Филиал «Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного
предприятия «Минсктранс», Республика Беларусь**

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:

**Филиал «Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного
предприятия «Минсктранс», г. Минск, Республика Беларусь**

Методика поверки:

**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 07.08.2026 № 85.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



Подпись)
М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

Приложение к сертификату
об утверждении типа
средства измерений
от 07.08 2026 г. № 20489

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии филиала
«Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия
«Минсктранс»

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии филиала
«Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия
«Минсктранс»

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений: –

Заводской номер: № 2847

Назначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии филиала
«Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия
«Минсктранс», № 2847 (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.

Описание:

АСКУЭ представляет собой многофункциональную 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, совмещённый с верхним) уровень включает в себя устройство
сбора и передачи данных (далее – УСПД), реализованное на базе сумматора
электронного многофункционального для учета электроэнергии СЭМ-2 (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 двух ИК (две точки 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. От сумматора по беспроводной связи через коммуникатор (модем) 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 учета (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, а также допущенные к применению и введенные в эксплуатацию до 20 ноября 1995 г. в соответствии с действующим на момент их допуска к применению (введения в эксплуатацию) порядком, 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-2	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 ТОЛ-СЭЦ	АО «ГК «Электроцит – ТМ Самара», г. Самара, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения НТМИ-10-66	Регистрационный номер утвержденного типа средства измерений СССР 831-69

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемого смещения шкалы часов сервера АСКУЭ относительно национальной шкалы UTC (BY), с	± 1
Пределы допускаемого смещения шкалы часов счётчиков электрической энергии относительно шкалы часов сервера АСКУЭ, с	± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АСКУЭ при измерении активной электрической энергии дик, %	приведены в таблице 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности накопления активной электрической энергии при опросе счетчиков 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		Дик, %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	КТП-1, Ввод	СС301-5.1/0/М/Р(L)К	0,2S	ТОЛ-СЭЩ-10 ТОЛ-СЭЩ-10 ТОЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НТМИ-10	0,5	±0,9
2	КТП-2, Ввод	СС301-5.1/0/М/Р(L)К	0,2S	ТОЛ-СЭЩ-10 ТОЛ-СЭЩ-10 ТОЛ-СЭЩ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НТМИ-10	0,5	±0,9

¹⁾ Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.22-2012.
²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.
³⁾ Класс точности по ГОСТ 1983-2015.

Примечания
1 Допускается замена СИ (за исключением изготовленных в СССР), 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 в 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 40 до плюс 70
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	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 и трансформаторы напряжения	98 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии филиала «Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия «Минсктранс», № 2847 в составе:	1
Сумматор электронный многофункциональный для учета электроэнергии СЭМ-2.01	1
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	2
Трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформаторы напряжения НТМИ-10 № 3821, № 4579	2
Паспорт АСКУЭ	1

Примечание – Допускается замена СИ (за исключением изготовленных в СССР), 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 средства измерений:

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта АСКУЭ.

Методика поверки:

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

Сведения о методиках (методах) измерений:

Методики (методы) измерений, применяемые совместно со средством измерений, производителем не установлены.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя или техническое задание заявителя на метрологическую экспертизу, устанавливающие требования к типу средства измерений:

техническая документация производителя (паспорт АСКУЭ).

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	СЭМ-2.01
Номер версии (идентификационный номер)	04.18.92.6DD0

Производитель:

Филиал «Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия «Минсктранс»

Республика Беларусь, 220070, г. Минск, ул. Солтыса, 26

Телефон: +375 17 358-86-11

факс: +375 17 326-59-72

e-mail: tp7@minsktrans.by

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательных для соблюдения технических нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, документов в области технического нормирования и стандартизации, не являющихся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или технического задания заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии филиала «Троллейбусный парк № 5» коммунального транспортного унитарного предприятия «Минсктранс», № 2847 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Тип средства измерений относится к категории:

16.1.1 в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу в целях утверждения типа средства 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

- Приложение:
1. Фотографии общего вида средства 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 средства измерений



а) шкаф АСКУЭ



б) сумматор в шкафу АСКУЭ

Автоматизированная система контроля и учёта
электрической энергии филиала «Троллейбусный парк № 5»
коммунального транспортного унитарного
предприятия «Минсктранс»

№ 2847

2019 год

в) маркировочная табличка АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ

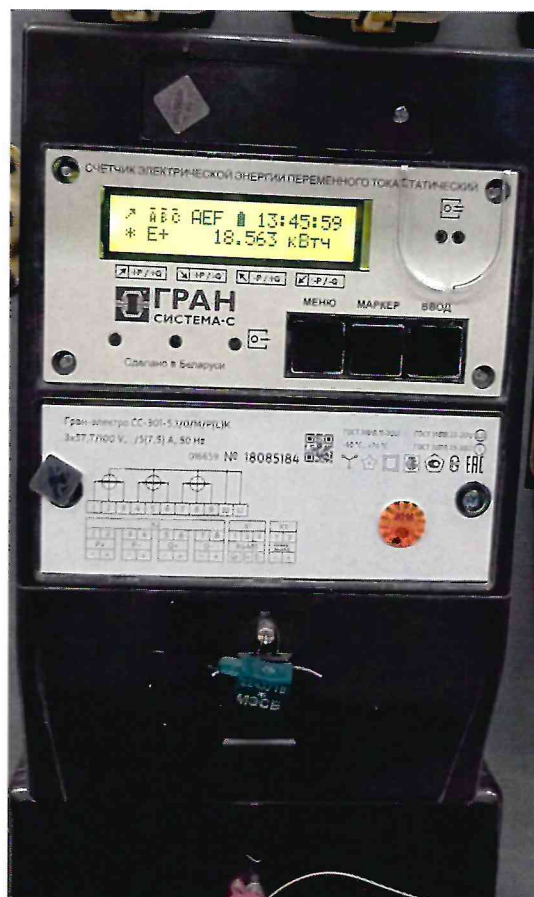


Рисунок 1.2 – Фотографии счётчиков, входящих в состав измерительных каналов АСКУЭ (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на паспорт АСКУЭ.