

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19186 от 26 сентября 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «ЭКОРЕС»
№ 10159**

Производитель:

УП «ЭКОРЕС», г. Минск, Республика Беларусь

Выдан:

УП «ЭКОРЕС», г. Минск, 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 26.09.2025 № 120

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 26 сентября 2025 г. № 19186

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «ЭКОРЕС» № 10159

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «ЭКОРЕС» № 10159 (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 многофункциональную трёхуровневую 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, измерительные трансформаторы напряжения, счётчики электрической энергии (далее – счётчики);

второй (средний) уровень включает в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), реализованное на базе комплекса измерительно-вычислительного для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (далее – ИВК «АльфаЦЕНТР»);

верхний уровень включает в себя автоматизированное рабочее место пользователей (далее – АРМ) с персональным компьютером (далее – ПК), компьютерную вычислительную сеть с сервером точного времени (далее – сервер АСКУЭ) и сервером сбора, обработки и предоставления информации.

Компоненты нижнего уровня образуют совокупность измерительных каналов (далее – ИК) в составе АСКУЭ. АСКУЭ состоит из 8 ИК (8 точек 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 с помощью коммуникатора и модема, входящих в состав ИВК «АльфаЦЕНТР».

В АСКУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) верхнего уровня «АльфаЦЕНТР». ПО установлено на ПК АРМ, входящего в состав ИВК «АльфаЦЕНТР», и предназначено для обработки данных, полученных от счётчиков по всем ИК. ПО «АльфаЦЕНТР» защищается с помощью паролей.

В АСКУЭ обеспечивается защита от несанкционированных изменений посредством аппаратной блокировки, пломбирования средств учета (счётчиков), 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
Комплексы измерительно-вычислительные для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» Счетчики электрической энергии трехфазные электронные Альфа А1140	ООО «Эльстер Метроника», г. Москва, Российская Федерация
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	НПО «Гран-СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ, ТОП-0,66УЗ, ТПП-0,66УЗ	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», г. Минск, Республика Беларусь
Трансформаторы тока опорные ТОЛ, ТОП, ТОЛК, ТЛК	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
Трансформаторы тока ТОЛ-НТЗ	ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», г. Великий Новгород, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные НАЛИ-НТЗ	

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 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 $\delta_{ик}$, %	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		δ _{ИК} , %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	ТП1343 Ввод1	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	ТПП-0,66-1 УЗ ТПП-0,66-1 УЗ ТПП-0,66-1 УЗ	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
2	ТП1343 Ввод2	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	ТПП-0,66-1 УЗ ТПП-0,66-1 УЗ ТПП-0,66-1 УЗ	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
3	КТП386-Т1 Црудице	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	—	—	—	—	±0,6
4	ТП1331-Т1 Северный	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
5	КТПБ Тростенецкий В1	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	ТОП-0,66-1-5 УЗ ТОП-0,66-1-5 УЗ ТОП-0,66-1-5 УЗ	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
6	КТПБ Тростенецкий В2	А1140-05-RAL-SW-4T	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
7	ТП3019 Ввод-1 Т1	CC-301-5.1/P(L)K	0,5S	ТОЛ-НТЗ-10 ТОЛ-НТЗ-10 ТОЛ-НТЗ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НАЛИ-НТЗ-10	0,2	±0,8
8	ТП3019 Ввод-2 Т2	CC-301-5.1/P(L)K	0,5S	ТОЛ-НТЗ-10 ТОЛ-НТЗ-10 ТОЛ-НТЗ-10	0,2S 0,2S 0,2S	НАЛИ-НТЗ-10	0,2	±0,8

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, 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:	
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	от минус 45 до плюс 40
счётчики	от минус 25 до плюс 65
АРМ с ПК	от 15 до 25
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	98 (при температуре 25 °С)
счётчики	95 (при температуре 25 °С)
АРМ с ПК	80 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии УП «ЭКОРЕС» № 10159 в составе:	1
Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	1
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные Альфа А1140	6
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	2
Трансформаторы тока ТШП-0,66-1 УЗ	6
Трансформаторы тока ТОП-0,66-1-5 УЗ	3
Трансформаторы тока ТОП-0,66	6
Трансформаторы тока ТОЛ-НТЗ-10	6
Трансформаторы напряжения НАЛИ-НТЗ-10	2
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	АльфаЦЕНТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 19.03.01
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	v12.1

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 «ЭКОРЕС» № 10159 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Производитель средств измерений

УП «ЭКОРЕС»

Республика Беларусь, 220075, г. Минск, ул. Селицкого, 35

Телефон: +375 17 342-60-32

факс: +375 17 251-44-13

e-mail: ckores.by@mail.ru

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

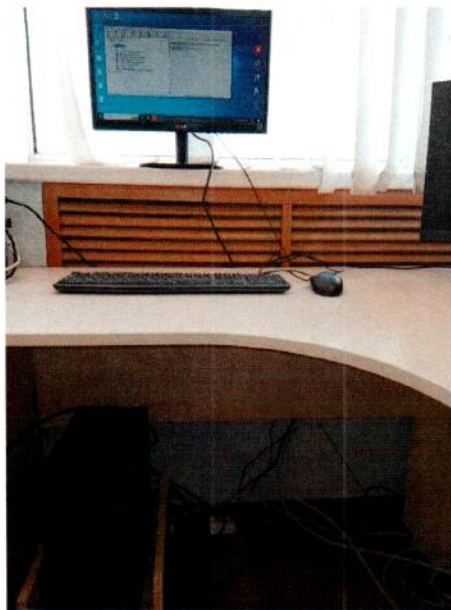
- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

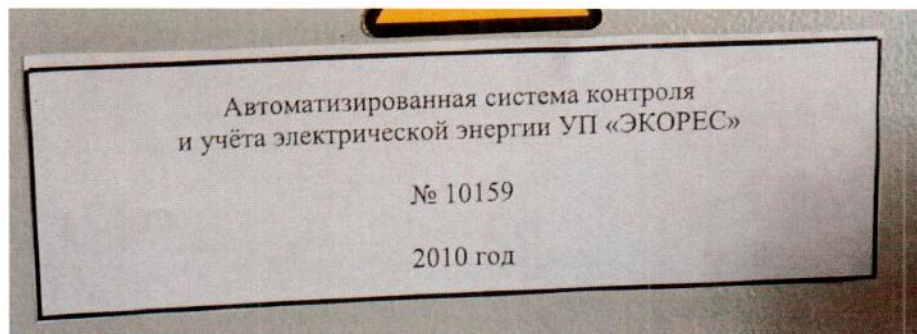
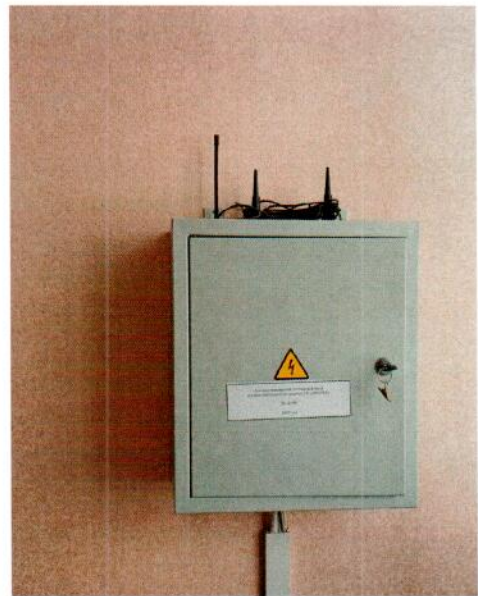


А.В. Казачок

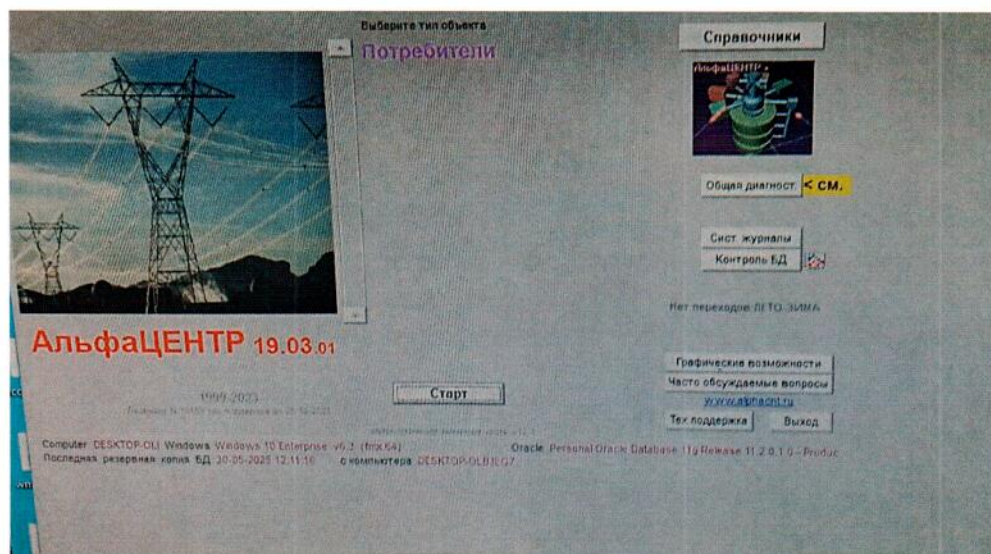
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) автоматизированное рабочее место пользователей (АРМ) АСКУЭ



б) маркировочная табличка АСКУЭ



в) идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР», установленного на ПК АРМ АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ

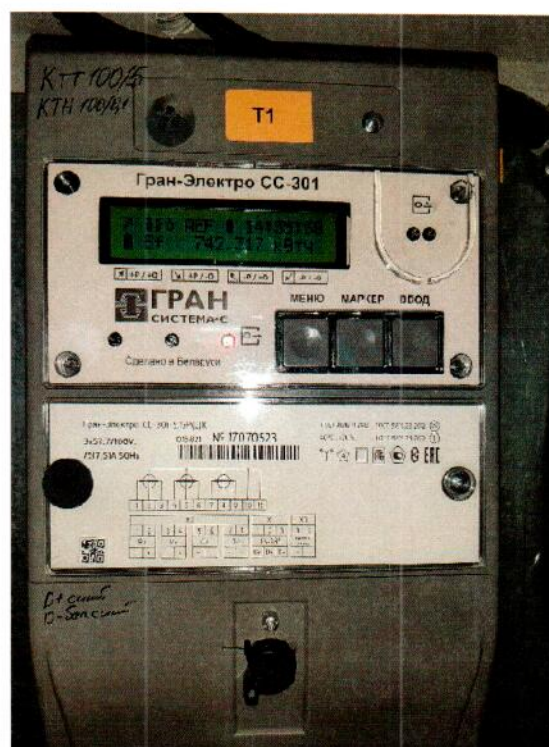


Рисунок 1.2 – Фотографии счётчиков, входящих в состав измерительных каналов АСКУЭ (изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2

(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на паспорт АСКУЭ.