

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18510 от 21 февраля 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии РП-60 10 кВ
«Гатово» Минского производственного комплекса ОАО «Белцветмет» № 4809035**

Производитель:

ОАО «Белцветмет», Новодворский с/с, Минский р-н, Минская обл., Республика Беларусь

Выдан:

ОАО «Белцветмет», Новодворский с/с, Минский 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 21.02.2025 № 27

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 21 февраля 2015 г. № 18510

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии РП-60 10 кВ «Гатово» Минского производственного комплекса ОАО «Белцветмет» № 4809035

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии РП-60 10 кВ «Гатово» Минского производственного комплекса ОАО «Белцветмет» № 4809035 (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 (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), 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 девяти ИК (девять 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, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель СИ
Комплексы измерительно- вычислительные для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	АльфаЦЕНТР	ООО «Эльстер Метроника», г. Москва, Российская Федерация
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	СС-301-5.1/0	НПООО «ГРАН- СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
	СС-301-5.1/0/P(L)K	
	СС-301-5.1/U/1/M1/P(4TL+)K	
Счетчики статические активной энергии однофазные «Гран-Электро СС-101»	СС-101-140	
	СС-101-140S	
Трансформаторы тока проходные ТЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТПЛК	ТПОЛ-10М-3	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
Трансформаторы напряжения ЗНОЛПМ, ЗНОЛПМИ	ЗНОЛП-10	
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с обязательными метрологическими требованиями, соответствующими указанным в настоящем описании типа.		

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		дик, %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	БП БУ Нагрев	СС-101-140	1	—	—	—	—	±2,0
2	Цех №2 Нагрев	СС-301-5.1/U/1/M1/P(4TL+)K	1	—	—	—	—	±2,0
3	БЦМ БП НЦ Нагрев	СС-101-140	1	—	—	—	—	±2,0
4	РП-60 Нагрев	СС-101-140	1	—	—	—	—	±2,0
5	БП ЭМС Нагрев	СС-101-140	1	—	—	—	—	±2,0
6	БЦМ РП-60 С1 В1	СС-301-5.1/0	0,2S	ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	±0,9
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
7	БЦМ РП-60 С2 В2	СС-301-5.1/0	0,2S	ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	±0,9
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
8	РП-60 С2 Я11	СС-301-5.1/0/P(L)K	0,2S	ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	±0,9
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
9	РП-60 С1 Я06	СС-301-5.1/0	0,2S	ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	±0,9
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	
				ТПОЛ-10М-3	0,2S	ЗНОЛП-10	0,5	

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.

Примечание – 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 55
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 30 °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 РП-60 10 кВ «Гатово» Минского производственного комплекса ОАО «Белцветмет» № 4809035 в составе:	1
Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР»	1
Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301» СС-301-5.1/0	3
Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301» СС-301-5.1/P(L)К	1
Счетчик электрической энергии переменного тока статический «Гран-Электро СС-301» СС-301-5.1/U/1/M1/P(4TL+)К	1
Счетчик статический активной энергии однофазный «Гран-Электро СС-101» СС-101-140	3
Счетчик статический активной энергии однофазный «Гран-Электро СС-101» СС-101-140S	1
Трансформатор тока проходной ТПОЛ-10М-3	12
Трансформатор напряжения ЗНОЛП-10	12
Паспорт АСКУЭ	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, 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 15.04.01.01
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	v12.01

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 РП-60 10 кВ «Гатово» Минского производственного комплекса ОАО «Белцветмет» № 4809035 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Производитель средств измерений

ОАО «Белцветмет»

Республика Беларусь, 223016, Минская обл., Минский р-н,

Новодворский с/с, 42/2, р-н аг. Гатово

Телефон: +375 17 516-47-39

www.bcv.m.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

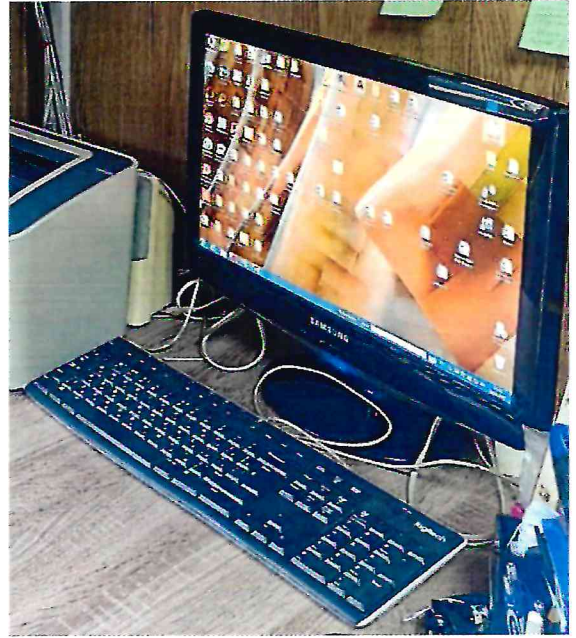
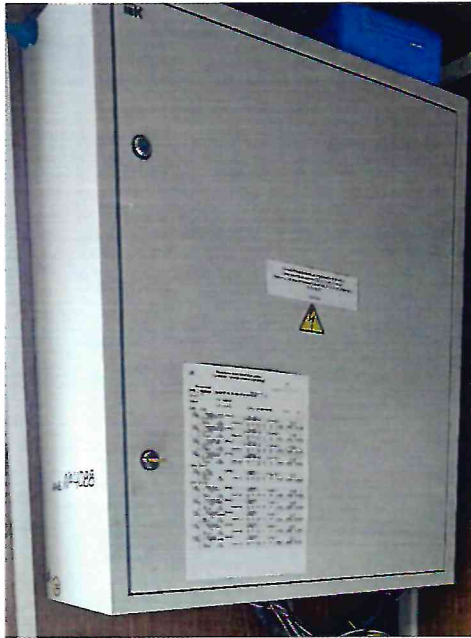
Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)



а) автоматизированное рабочее место пользователей (АРМ) АСКУЭ



в) маркировочная табличка АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ

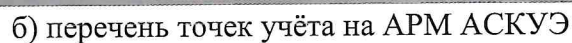


Рисунок 1.2 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



Измерительный канал № 1



Измерительный канал № 2



Измерительный канал № 3



Измерительный канал № 4



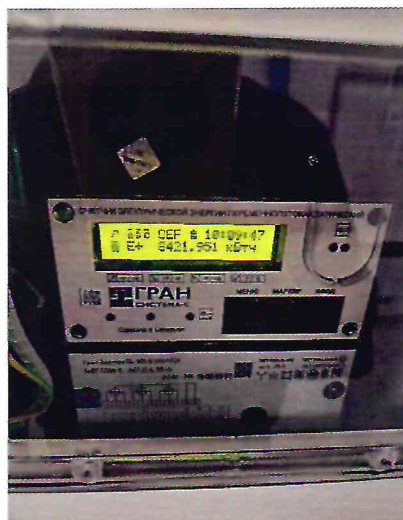
Измерительный канал № 5



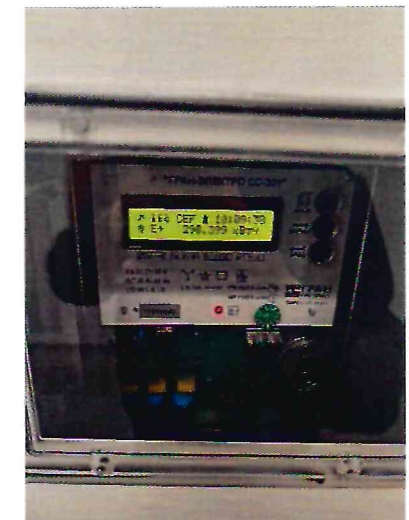
Измерительный канал № 6



Измерительный канал № 7



Измерительный канал № 8



Измерительный канал № 9

Рисунок 1.3 – 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.