

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20344 от 1 июля 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
**Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии
УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма»**

Заводской номер: **48890108**

Производитель:
УП «МИНСКВОДОКАНАЛ», Республика Беларусь

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:
УП «МИНСКВОДОКАНАЛ», г. Минск, Республика Беларусь

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

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2026 № 72.

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

Заместитель Председателя



М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии
УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма»

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:
Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии
УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма»

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений: -

Заводской номер: 48890108

Назначение:

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма» № 48890108 (далее – АСКУЭ) предназначена для измерения и учета 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 учета электрической энергии с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АСКУЭ включает следующие уровни:

первый (нижний), содержащий в своем составе средства измерений (далее – СИ), такие как счетчики электрической энергии (далее – счетчики), измерительные трансформаторы тока (далее – трансформаторы тока), измерительные трансформаторы напряжения (далее – трансформаторы напряжения);

второй (верхний) уровень реализован на базе комплекса измеритель-вычислительного для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» и включает в себя автоматизированное рабочее место пользователя (далее – АРМ) с персональным компьютером (далее – ПК), компьютерную вычислительную сеть с сервером точного времени и серверами без данных, сбора обработки и представления информации (далее – сервер АСКУЭ), расположенные на УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» по адресу г. Минск, ул. Пулихова, 15.

Компоненты нижнего уровня образуют совокупность измерительных каналов (далее – ИК) в составе АСКУЭ. АСКУЭ состоит из пятнадцати ИК. Каждый ИК соответствует одной точке учета (счетчику). 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 (модема).

В АСКУЭ используется программное обеспечение (далее – ПО) верхнего уровня «АльфаЦЕНТР». ПО установлено на сервере АСКУЭ УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» и предназначено для обработки данных, полученных от счетчиков по всем ИК. ПО «АльфаЦЕНТР» защищено при помощи паролей.

В АСКУЭ обеспечивается защита от несанкционированных измерений посредством аппаратной блокировки, пломбирования счетчиков, а также организацией многоуровневого доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальный пароль, программные средства защиты без данных).

В АСКУЭ в качестве измерительных компонентов нижнего уровня используются СИ утвержденных типов в Республике Беларусь и своевременного проходящие государственную поверку в установленном порядке. Перечень используемых СИ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Производитель СИ
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-101»	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные Альфа А1140	ООО «Эльстер Метроника», г. Москва, Российская Федерация
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ, ТОП-0,66УЗ, ТШП-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 напряжения трехфазные НТМИ-10	Московский трансформаторный завод, СССР

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого смещения шкалы часов сервера АСКУЭ относительно национальной шкалы UTC (BY), с	±1
Пределы допускаемого смещения шкалы счетчиков 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
Примечание - * е.м.р. – единица младшего разряда индикатора счетчика электрической энергии	

Таблица 3

Наименование ИК	Счетчики электрической энергии		Трансформаторы тока			Трансформаторы напряжения			$\delta_{ик}$, %
	Тип	Кл.т. ¹⁾	Тип	Кл.т. ²⁾	$K_{ТТ}$	Тип	Кл.т. ³⁾	$K_{ТН}$	
В-1 КЛ-1	Гран-Электро СС-301	0,2S	ТОЛ-10	0,5S	40	НТМИ-10	0.5	100	±1,1
			ТОЛ-10	0,5S	40				
			ТОЛ-10	0,5S	40				
В-2 КЛ-10	Гран-Электро СС-301	0,2S	ТОЛ-10	0,5S	40	НТМИ-10	0.5	100	±1,1
			ТОЛ-10	0,5S	40				
			ТОЛ-10	0,5S	40				
КТП 2-1 БелпартАльян	Альфа А1140	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	±0,9
			ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	
			ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	
КТП 2-2 БелпартАльян	Альфа А1140	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	±0,9
			ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	
			ТШП-0,66	0,5S	200	-	-	-	
КТП 1 Родник-Рыбхоз	Гран-Электро СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	±0,9
			ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	
			ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	
КТП 2 Родник-Рыбхоз	Гран-Электро СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	30	-	-	-	±0,9
			ТОП-0,66	0,5S	30	-	-	-	
			ТОП-0,66	0,5S	30	-	-	-	
КТП-1 СТ Юбилейное	Гран-Электро СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	60	-	-	-	±0,9
			ТОП-0,66	0,5S	60	-	-	-	
			ТОП-0,66	0,5S	60	-	-	-	
КТП-2 СТ Юбилейное	Гран-Электро СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	20	-	-	-	±0,9
			ТОП-0,66	0,5S	20	-	-	-	
			ТОП-0,66	0,5S	20	-	-	-	
Ввод Котельная 1	Гран-Электро СС-301	1	-	-	-	-	-	-	±2
			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	
Ввод Котельная 5	Гран-Электро СС-301	1	-	-	-	-	-	-	±2
			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	
Теплогенератор	Гран-Электро СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	±0,9
			ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	
			ТОП-0,66	0,5S	40	-	-	-	
Нагрев н\ст	Гран-Электро СС-101	1	-	-	-	-	-	-	±2
			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	
Нагрев склад	Гран-Электро СС-301	1	-	-	-	-	-	-	±2
			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	
Нагрев проходная	Гран-Электро СС-101	1	-	-	-	-	-	-	±2
			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	

Продолжение таблицы 3

Наименование ИК	Счетчики электрической энергии		Трансформаторы тока			Трансформаторы напряжения			$\delta_{ик}, \%$
	Тип	Кл.т. ¹⁾	Тип	Кл.т. ²⁾	К _{тт}	Тип	Кл.т. ³⁾	К _{тн}	
Тепловой насос (ТУ)	Гран-Электро СС-301	1							±2

Примечания

1¹⁾ Класс точности при измерении активной электрической энергии по ГОСТ 31819.21-2012 и ГОСТ 31819.22-2012.

2²⁾ Класс точности по ГОСТ 7746-2015.

3³⁾ Класс точности по ГОСТ 1983-2015.

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

5 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:	
счетчики электрической энергии	от минус 40 до плюс 70
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	от минус 45 до плюс 40
сервер АСКУЭ с АРМ	от 15 до 25
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
счетчики электрической энергии	95 (при температуре 30 °С)
трансформаторы тока и трансформаторы напряжения	98 (при температуре 25 °С)
сервер АСКУЭ с АРМ	80 (при температуре 25 °С)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма» № 48890108 в составе:	1
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	11
Счетчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-101»	2
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные Альфа А1140	2
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ, ТОП-0,66УЗ, ТШП-0,66УЗ	21
Трансформаторы тока опорные ТОЛ, ТОП, ТОЛК, ТЛК	6
Трансформаторы напряжения трехфазные НТМИ-10	2
Сервер АСКУЭ с ПО «АльфаЦЕНТР» с АРМ	1
Коммуникатор-модем связи	4

Продолжение таблицы 5

Наименование	Количество
Руководство пользователя ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Паспорт АСКУЭ	1
Примечание - Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ на аналогичные СИ утвержденных типов в Республике Беларусь, приведенные 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 эксплуатационной документации (паспорт 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:

СТБ 2096-2023 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»; документация производителя (паспорт АСКУЭ).

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Наименование программного обеспечения	АльфаЦЕНТР
Версия метрологически значимой части	12.1.0.0
Контрольная сумма	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления	MD5

Производитель:

УП «МИНСКВОДОКАНАЛ»

Республика Беларусь, 220088, г. Минск, ул. Пулихова, 15

Телефон/факс: +375-17-293-94-05, телефон: +375-17-331-41-97

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательным для соблюдения техническим нормативным правовым актам, техническим нормативным правовым актам в области технического нормирования и стандартизации, документам в области технического нормирования и стандартизации, не являющимися техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений:

Автоматизированная система контроля и учета электрической энергии УП «МИНСКВОДОКАНАЛ» объекта «в/ст № 7 «Волма» № 48890108 соответствует требованиям документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Тип средства измерений относится к категории:

п. 16.1.1 перечня 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

«Гомельский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

Республика Беларусь, 246015, г. Гомель, ул. Лепешинского, 1

Телефон/факс: +375-232-26-33-00, телефон: +375-232-26-33-01

e-mail: mail@gomelcsms.by

Приложение: 1. Фотографии общего вида средства измерений на 3 листах.

2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора



О.А. Борович

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерений

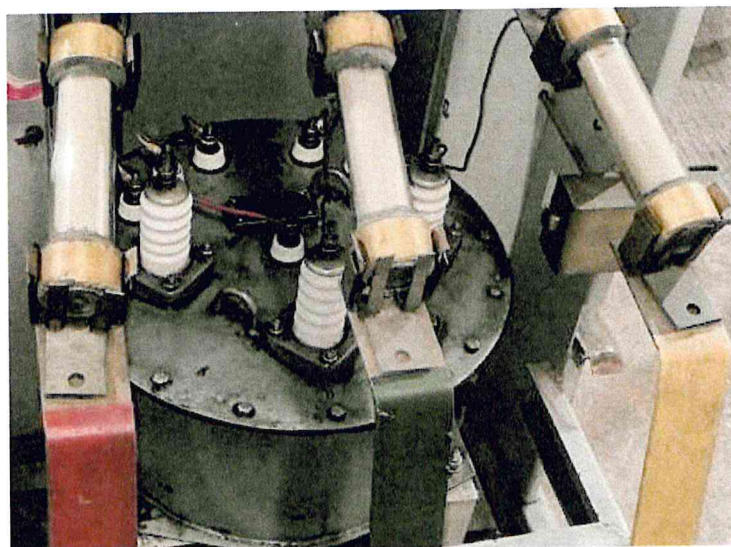


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида трансформаторов напряжения
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида трансформаторов тока
(изображения носят иллюстративный характер)

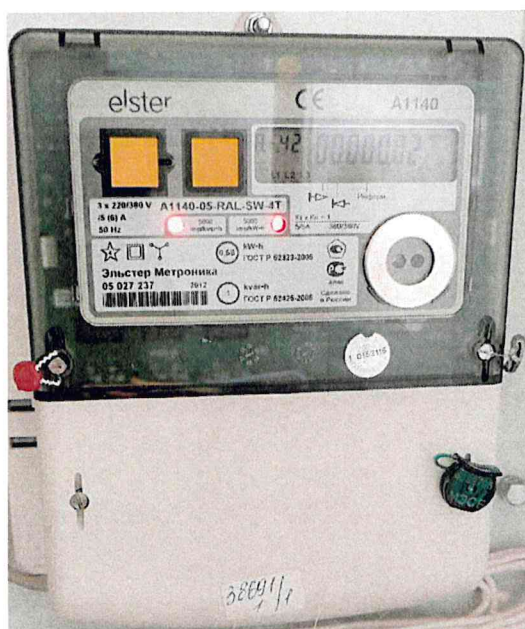
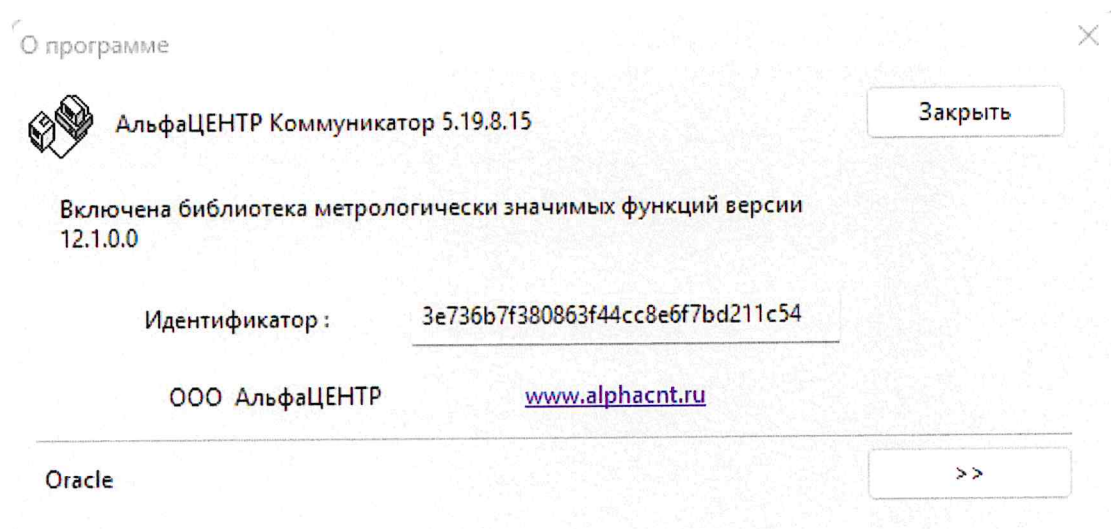


Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида счетчиков электрической энергии (изображения носят иллюстративный характер)

Автоматизированная система контроля и
учета электрической энергии УП «МИНСКВОДОКАНАЛ»
объекта «в/ст № 7 «Волма» № 48890108

Производитель УП «МИНСКВОДОКАНАЛ», г. Минск
Год выпуска 2025 г

а) маркировочная табличка АСКУЭ



б) идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР», установленного на
персональном компьютере АРМ АСКУЭ

Рисунок 1.4 – Фотографии общего вида АСКУЭ

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки средств измерений наносится на эксплуатационную документацию (паспорт).