

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18900 от 23 июня 2025 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии
ЗАО «Агрокомбинат Несвижский» № 18085**

Производитель:

**ЗАО «Агрокомбинат Несвижский», д. Н. Новоселки, Несвижский р-н, Минская обл.,
Республика Беларусь**

Выдан:

**ЗАО «Агрокомбинат Несвижский», д. Н. Новоселки, Несвижский р-н, Минская обл.,
Республика Беларусь**

Документ на поверку:

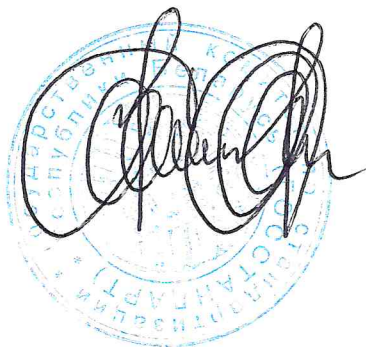
**МРБ МП.4006-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Автоматизированные системы контроля и учёта электрической энергии. Методика
поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23.06.2025 № 77

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

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 23 июня 2025 г. № 18900

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии
ЗАО «Агрокомбинат Несвижский» № 18085

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ЗАО «Агрокомбинат Несвижский» № 18085 (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 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 многофункционального 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 25 ИК (25 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. 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	Обозначение модификаций (исполнений) используемых СИ	Производитель СИ
Сумматоры электронные многофункциональные для учета электроэнергии СЭМ-3	СЭМ-3	УПП «Микрон», г. Витебск, Республика Беларусь
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	СС-301-5.1/0/M/P(L)KW-GSM TX	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», г. Минск, Республика Беларусь
	СС-301-5.1/U/P(L)K	
	СС-301-5.1/U/P(2iL)K	
	СС-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	
	СС-301-10.1/U/1/M1/P(4TL)K-3G	
Счетчики электрической энергии трехфазные «Гран-Электро» СС-302, «Гран-Электро» СС-303	СС-302-T4U1-AP1M1	
Счетчики статические активной энергии однофазные «Гран-Электро СС-101»	СС-101-140B	
Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ301BY	СЕ301BY R33 146-JAVZ	ООО «Фанипольский завод измерительных приборов «Энергомера», г. Фаниполь, Минская обл., Республика Беларусь
Трансформаторы тока ТПЛ-НТЗ	ТПЛ-НТЗ-10	ООО «Невский Трансформаторный Завод «Волхов», г. Великий Новгород, Российская Федерация
Трансформаторы тока шинные ТШЛ, ТЛШ, ТНШЛ, ТШП, ТНШ, ТШЛГ	ТШП-0,66	ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», г. Екатеринбург, Российская Федерация
Трансформаторы тока опорные ТОЛ, ТОП, ТОЛК, ТЛК	ТОП-0,66	
Трансформаторы тока Т-0,66УЗ, ТОП-0,66УЗ, ТШП-0,66УЗ	ТОП-0,66-1-5 УЗ	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», г. Минск, Республика Беларусь
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ	ЗНОЛ-СЭЩ-10	АО «ГК «Электроцит» - ТМ Самара», г. Самара, Российская Федерация
Примечание — Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов в Республике Беларусь и своевременно проходящие государственную поверку в установленном порядке, 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 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 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		δ _{дик} , %
		Обозначение	Кл.т. ¹⁾	Обозначение	Кл.т. ²⁾	Обозначение	Кл.т. ³⁾	
1	Ввод 2 от КТП-66	CC-301-10.1/U/1/M1/P(4iL)K-3G	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
2	Админ. зд.	CC-101-140B	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
3	Дом Пчеловода	CE301BY R33 146-JAVZ	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
4	ВЭУ	CC-301-5.1/0/M/P(L)KW-GSM TX	0,2S	ТПЛ-НТЗ-10 ТПЛ-НТЗ-10 ТПЛ-НТЗ-10	0,2S 0,2S 0,2S	ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10 ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,5 0,5 0,5	$\pm 0,9$
5	КЗС	CC-301-5.1/U/P(L)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
6	МТФ Т2 от ПС(КС)	CC-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
7	МТФ Т1 от ПС(КС)	CC-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
8	Весовая	CC-101-140B	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
9	Общежитие ВУ2	CC-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
10	Общежитие ВУ1	CC-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
11	Магазин	CC-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
12	Нагрев магазин	CC-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
13	Нагрев столовая	CC-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	1	—	—	—	—	$\pm 2,0$
14	Столовая	CC-302-T4U1-AP1M1	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	—	—	$\pm 0,9$
15	МТФ Т1 от РП-465	CC-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
16	МТФ Т2 от РП-465	CC-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
17	Котельная Т1	CC-301-5.1/U/P(L)K	0,5S	ТШП-0,66 ТШП-0,66 ТШП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$
18	Котельная Т2	CC-301-5.1/U/P(L)K-GSM TX	0,5S	ТШП-0,66 ТШП-0,66 ТШП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	$\pm 0,9$

№ 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⁾	
19	Мясокомбинат Т1	СС-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
20	Мясокомбинат Т2	СС-301-5.1/U/P(2iL)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
21	Теплица Т1	СС-301-5.1/U/P(L)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
22	Теплица Т2	СС-301-5.1/U/P(L)K	0,5S	ТОП-0,66 ТОП-0,66 ТОП-0,66	0,5S 0,5S 0,5S	—	—	±0,9
23	Лаборатория	СС-301-5.1/U/P(L)K-3G	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
24	ОвощХран	СС-301-5.1/U/P(L)K-3G	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
25	РыбЦэх	СС-301-5.1/U/P(L)K-3G	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
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 таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, °C:	
сумматор	от минус 20 до плюс 55
счётчики	от минус 40 до плюс 60
трансформаторы тока	от минус 45 до плюс 40
Верхнее значение относительной влажности воздуха в условиях эксплуатации для компонентов АСКУЭ, %:	
сумматор	90 (при температуре 30 °C)
счётчики	95 (при температуре 30 °C)
трансформаторы тока	98 (при температуре 25 °C)

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Автоматизированная система контроля и учёта электрической энергии ЗАО «Агрокомбинат Несвижский» № 18085 в составе:	1
Сумматор электронный многофункциональный для учета электроэнергии СЭМ-3	1
Счетчик электрической энергии СС-301-5.1/0/M/P(L)KW-GSM TX	1
Счетчик электрической энергии СС-301-5.1/U/P(L)K	8
Счетчик электрической энергии СС-301-5.1/U/P(2iL)K	6
Счетчик электрической энергии СС-301-10.1/U/1/P(L)K-GSM TX	5
Счетчик электрической энергии СС-301-10.1/U/1/M1/P(4TL)K-3G	1
Счетчик электрической энергии СС-302-T4U1-AP1M1	1
Счетчик электрической энергии СС-101-140B	2
Счетчик электрической энергии СЕ301BY R33 146-JAVZ	1
Трансформатор тока ТПЛ-НТЗ-10	3
Трансформатор тока ТПП-0,66	6
Трансформатор тока ТОП-0,66	27
Трансформатор тока ТОП-0,66-1-5 УЗ	12
Трансформатор напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-10	3
Коммуникатор (модем)	2
Паспорт АСКУЭ	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав АСКУЭ, на аналогичные СИ утверждённых типов в Республике Беларусь 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	3.002.34

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 ЗАО «Агрокомбинат Несвижский» № 18085 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт АСКУЭ).

Производитель средств измерений

ЗАО «Агрокомбинат Несвижский»
Республика Беларусь, 222604, Минская обл., Несвижский р-н, д. Н. Новоселки,
ул. Садовая, 14
Телефон / факс: +375 17 705-25-71
e-mail: info@aknesvizh.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.

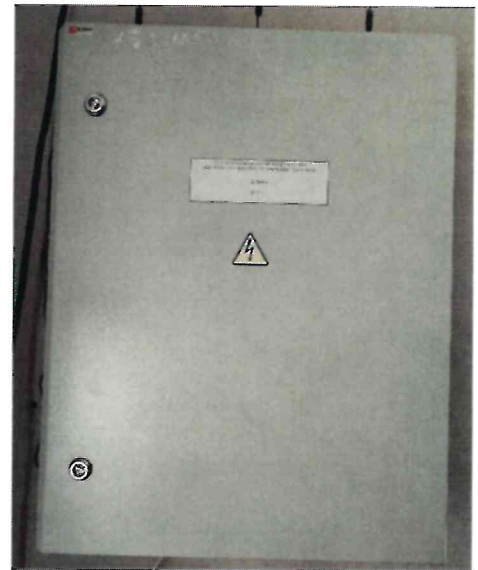
Директор БелГИМ

А.В. Казачок

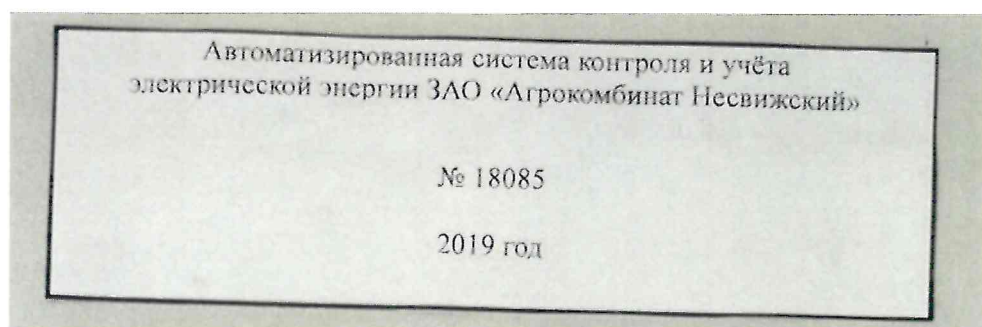
Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



а) шкаф АСКУЭ



б) сумматор в шкафу АСКУЭ



в) маркировочная табличка АСКУЭ

Рисунок 1.1 – Фотографии внешнего вида АСКУЭ



Измерительный канал № 1



Измерительный канал № 2



Измерительный канал № 3



Измерительный канал № 4



Измерительный канал № 5



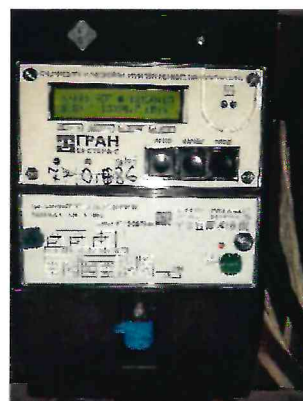
Измерительный канал № 6



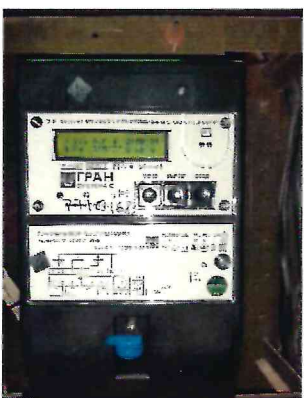
Измерительный канал № 7



Измерительный канал № 8



Измерительный канал № 9



Измерительный канал № 10



Измерительный канал № 11



Измерительный канал № 12

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



Измерительный канал № 13



Измерительный канал № 14



Измерительный канал № 15



Измерительный канал № 16



Измерительный канал № 17



Измерительный канал № 18



Измерительный канал № 19



Измерительный канал № 20



Измерительный канал № 21



Измерительный канал
№ 22



Измерительный канал
№ 23



Измерительный канал
№ 24



Измерительный канал
№ 25

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.