

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 16910 от 7 сентября 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ООО «Агропродукт»  
№ 12010563**

Производитель:

**Частное предприятие «АИРЭКС», г. Брест, Республика Беларусь**

Выдан:

**ООО «Агропродукт», д. Оберовщина, Каменецкий р-н, Брестская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные  
коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.09.2023 № 63

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 сентября 2023 г. № 16910

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ООО «Агропродукт» № 12010563.

Назначение и область применения:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ООО «Агропродукт» (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-101» и УСПД «Гран-Электро» предназначена для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень в центр сбора и обработки данных энергоснабжающей организации.

Область применения: коммерческий учет электрической энергии.

Описание

АСКУЭ представляет собой многофункциональную трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения, которая обеспечивает измерение параметров, характеризующих электропотребление за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности.

Измерительные каналы (далее - ИК) АСКУЭ включают в себя следующие уровни:

первый (нижний) уровень - измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ), счетчики электрической энергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй (средний) уровень - устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД), которое осуществляют круглосуточный сбор измерительных данных с территориально распределенных счетчиков, накопление, обработку и передачу данных на верхний уровень, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память.

третий (верхний) уровень - измерительно-вычислительный комплекс, включающий в себя сервер точного времени, сервер центра сбора и обработки данных (далее - ЦСОД) энергоснабжающей организации и автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) для визуализации цифровой информации. Связь между УСПД и энергоснабжающей организацией происходит посредством 3G/GPRS/EDGE роутера.

В АСКУЭ реализована система обеспечения единого времени на всех уровнях ИК. УСПД проводит синхронизацию времени с сервером точного времени БелГИМ, а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему.

АСКУЭ состоит из 13 измерительных каналов (ИК). Состав ИК приведен в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт (А)
1.	ТП-141 Ввод 1	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	600/5
2.	ТП-141 Ввод 2	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	600/5
3.	ТП-144 Ввод 1	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	1000/5
4.	ТП-144 Ввод 2	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	1000/5
5.	Зерносушилка	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	300/5
6.	ГРП 19	СС-101	1	-	-	-
7.	Ввод 1 ТП-569	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	600/5
8.	Ввод 2 ТП-569	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	600/5
9.	Ввод 1 ТП-423	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	2500/5
10.	Ввод 2 ТП-423	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	1500/5
11.	Ввод 3 ТП-423	СС-301	0,5S	ТШП-0,66	0,5S	1000/5
12.	ТП-357	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	100/5
13.	КТП-400 ЖД перегрузочный терминал	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице.

Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Суточный ход часов УСПД, с	± 3
Предел допускаемой абсолютной погрешности часов сервера АСКУЭ относительно действительного значения времени по шкале UTC (BY), с	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования цифровых сигналов в значение активной электроэнергии, е.м.р.*	± 2

\*е.м.р. - Единица младшего разряда индикатора счетчика

Пределы суммарной относительной погрешности измерения активной электрической энергии измерительных каналов АСКУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{ик}, \%$
- счетчик электрической энергии кл. т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,8$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,5$
- счетчик электрической энергии кл. т. 1	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 3,5$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Количество входных каналов учета УСПД	30
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В *	от 187 до 253
Потребляемая мощность УСПД, В·А, не более *	100
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, мес, не менее *	24
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее *	31250
Средний срок службы УСПД, лет *	12
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для трансформаторов тока и напряжения, °С *	от минус 40 до 40
диапазон температуры окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии, °С *	от минус 40 до 70
диапазон температуры окружающего воздуха для УСПД, °С *	от 5 до 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более *	95
* Согласно руководству по эксплуатации, при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась.	

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Паспорт АСКУЭ ООО «Агропродукт»	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программное обеспечение «ССПД-С12», версия ПО 2.2	1
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	12
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	1
Трансформаторы тока:	
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127 18	27
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4622 11	9

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта

Проверка осуществляется по МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1, 2.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»;

техническая документация производителя;

методику поверки:

МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1, 2.

Перечень средств поверки:

- ноутбук с устройством сопряжения оптическим УСО-2;
- секундомер С-01;
- прибор измерительный ПИ-002/1;
- барометр БАММ-1.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) ССПД С12 для управления УСПД предназначено для автоматизации сбора данных со счетчиков по цифровым интерфейсам, их обработку, хранение и передачу данных по протоколу С12 энергоснабжающей организации.

ПО обеспечивает защиту от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации счетчиков и измерительной информации системой паролей доступа, и аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД. Занесение констант, тарифных правил, правил обмена со счетчиками, установки даты и времени с АРМ энергетика невозможны.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ООО «Агропродукт» № 12010563 соответствует СТБ 2096-2010, технической документации производителя.

Производитель средств измерений

Частное предприятие «АИРЭКС»  
224005 г. Брест, ул. Советская, 12  
тел./факс: 80162 57-50-00, 57-90-00  
e-mail: [airex08@gmail.com](mailto:airex08@gmail.com)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/ метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».  
224001, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Кижеватова 10/1,  
тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71  
e-mail: [csm@csmbrst.by](mailto:csm@csmbrst.by)

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

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



А. А. Прокопук

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида УСПД

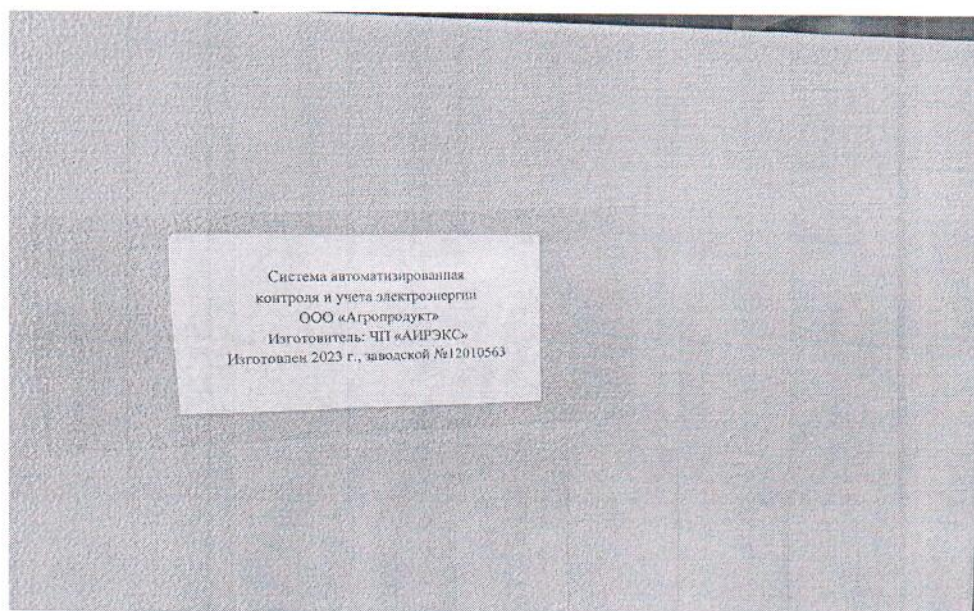


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки системы АСКУЭ

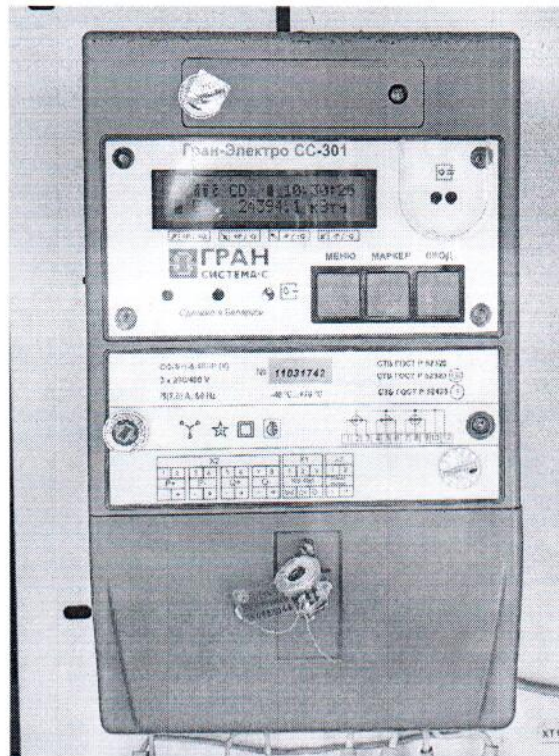


Рисунок 1.3 – Фотография компонентов измерительного канала АСКУЭ при применении счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301»

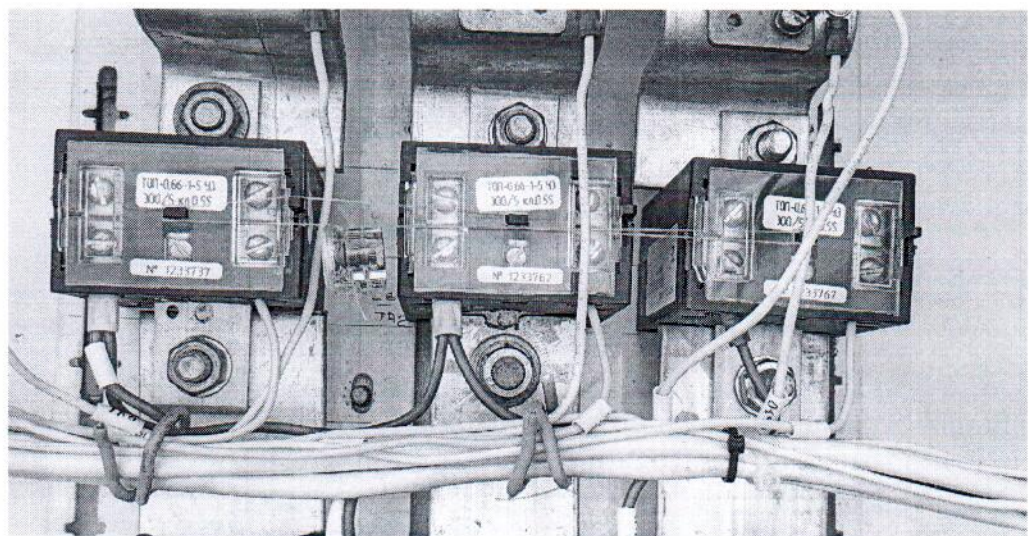


Рисунок 1.4 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТОП-0,66



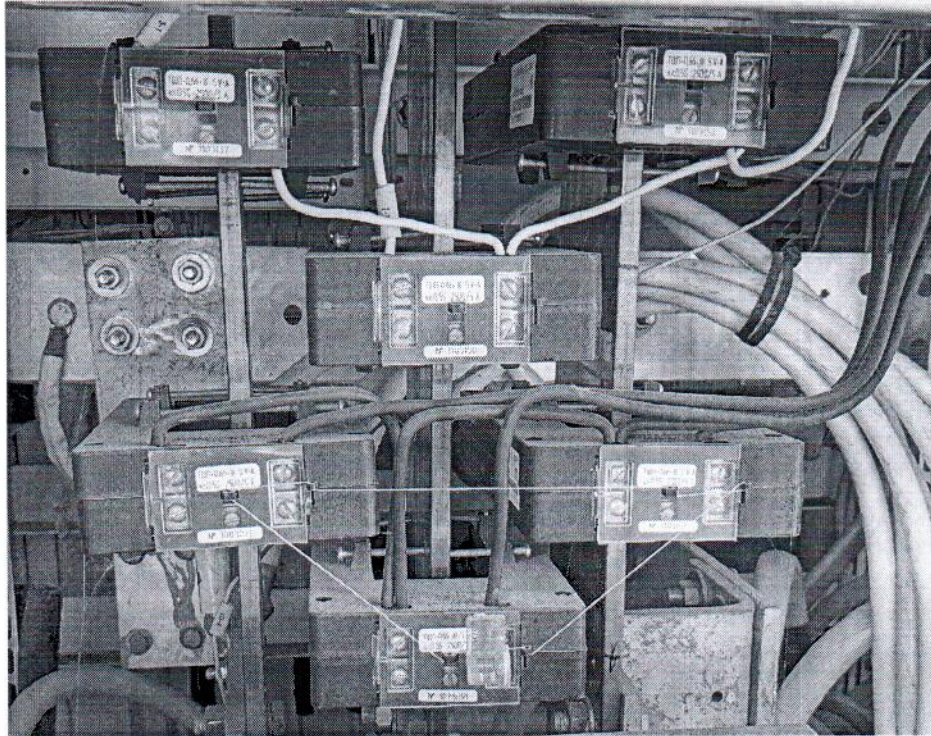


Рисунок 1.5 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТШП - 0,66

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

(обязательное)

Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о государственной поверке.