

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15376 от 18 июля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУПП «Брестское котельное хозяйство» № 09020102

Производитель:

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

Выдан:

КУПП «Брестское котельное хозяйство», г. Брест, 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 18.07.2022 № 69

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 18 июля 20 22 г. № 15376

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУПП «Брестское котельное хозяйство» № 09020102.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии КУПП «Брестское котельное хозяйство» (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301» 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.

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), измерительные трансформаторы напряжения (далее - ТН), 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 (средний уровень АСКУЭ) 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 УСПД «Гран-Электро» и 14-ти измерительных каналов. Состав ИК приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
1	РП -275 Ввод 1 яч.6	СС-301	0,5 S	ТПЛ –10-М	0,5 S	50/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
2	РП -275 Ввод 2 яч.12	СС-301	0,5 S	ТПЛ –10-М	0,5 S	50/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
3	РП -200 Ввод 1 яч.3	СС-301	0,5 S	ТПЛ –10-М	0,5 S	50/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
4	РП -200 Ввод 2 яч.18	СС-301	0,5 S	ТПЛ –10-М	0,5 S	200/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
5	РП -257 Ввод 1 яч.5 1СШ	СС-301	0,5 S	ТЛК-10	0,5 S	200/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
6	РП -257 Ввод 2 яч.4 2СШ	СС-301	0,5 S	ТЛК-10	0,5 S	200/5	НАМИТ-10	0,5	10000/100
7	ТП -375 Ввод 1 КТП-1 яч.16	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10	0,5 S	100/5	ЗНОЛП-10	0,5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
8	ТП -375 Ввод 2 КТП-1 яч.1	СС-301	0,5 S	ТНШЛ-0,66	0,5 S	600/5	-	-	-
9	Ввод 1 Брестских дивизий, 8А	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
10	Ввод 2 Брестских дивизий, 8А	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
11	Ввод 3 Брестских дивизий, 8А	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
12	Ввод 1 Бауманская, 21А	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
13	Ввод 2 Бауманская, 21А	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
14	УП «А1»	СС-301	1	-	-	-	-	-	-

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими 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/сут, не более	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	± 2 единицы младшего разряда

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

Таблица 3

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{\text{ир}}, \%$
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,9$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,8$
- 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

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Количество входных каналов учета	15
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	программно-аппаратная
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц, В	от 207 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, не менее, мес	24
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2
Средняя наработка на отказ, ч не менее	38000
Средний срок службы, лет	12
Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха для трансформаторов тока и напряжения, °С	от минус 40 до плюс 40
диапазон температуры окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии, °С	от минус 40 до плюс 70
диапазон температуры окружающего воздуха для УСПД, °С	от 5 до 50
относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	95

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
УСПД «Гран-Электро» 2.1.0.2.1/1-С12	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программный комплекс «ССПД-С12», версия ПО 2.2	1
Паспорт АСКУЭ КУПП «Брестское котельное хозяйство»	1
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	14
Трансформаторы напряжения: НТМИ-10 № Госреестра РБ 03 13 6503	5
НАМИТ-10 № Госреестра РБ 03 13 7289	1
ЗНОЛП-10 № Госреестра РБ 03 13 5091	3
Трансформаторы тока: ТПЛ -10-М № Госреестра РБ 03 13 2782	11
ТЛК-10 № Госреестра РБ 03 13 4888	6
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888	9
ТНШЛ-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4886	3
Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 1.	

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 проверки» в редакции изменения № 1.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТТ № 01/124 от 24.04.2009	Технические требования на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением объекта «Реконструкция котельной с установкой когенерационного модуля электрической мощностью 2 МВт по адресу: ул. Поплавского, 23 в г. Бресте», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».
ТТ № 10/1708 от 08.10.2021	Технические требования к организации АСКУЭ объекта: Реконструкция котельных по ул. Инженерной, 17, 17/1 в г. Бресте с выделением пусковых комплексов: I пусковой комплекс – электрическая часть, II пусковой комплекс – ремонт дымовой трубы, III пусковой комплекс – технологическая часть, КУПП «Брестское котельное хозяйство», разрешенная к использованию мощность 700 кВт, выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».

СТБ 2096-2010

«Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования».

ТКП 355-2011

«Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии».

методику поверки:

МП.БР 143-2020

«Системы автоматизированные информационно - измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1.

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 энергопоставляющей организации.

Защита системы от несанкционированного вмешательства предусмотрена системой паролей доступа на программном уровне, а также аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5.

Таблица 5

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 КУПП «Брестское котельное хозяйство» № 09020102 соответствует техническим требованиям № 01/124 от 24.04.2009, техническим требованиям № 10/1708 от 08.10.2021, СТБ 2096-2010, ТКП 355-2011.

Поверку проводить в соответствии с МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде клейма-наклейки.

Производитель средств измерений

Частное производственно-торговое унитарное предприятие «АИРЭКС»
224005 Республика Беларусь, г.Брест, ул. Советская,12
тел./факс: 8(0162) 57-50-00, 57-90-00
e-mail: airex08@gmail.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу 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.@brest.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида компонентов системы на 2-х листах.
2. Место нанесения знака поверки.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида компонентов системы

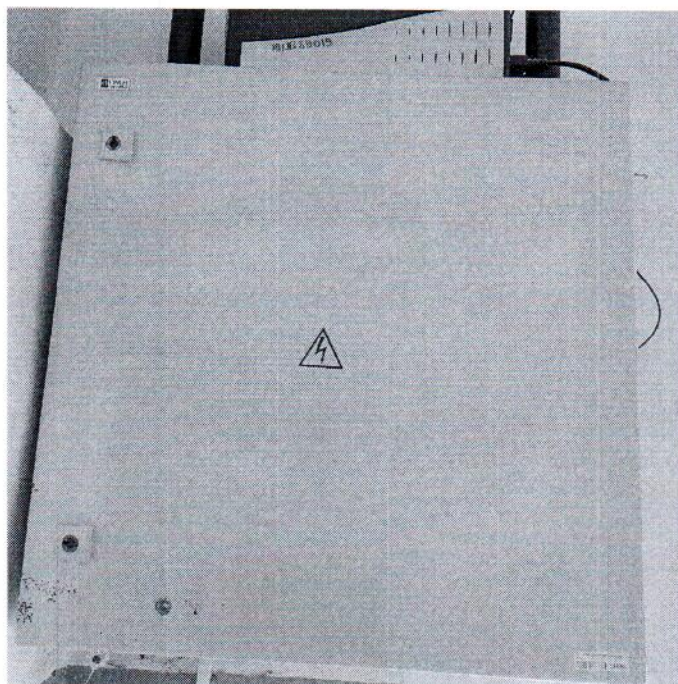


Рисунок 1 – Фотография УСПД «Гран-Электро»

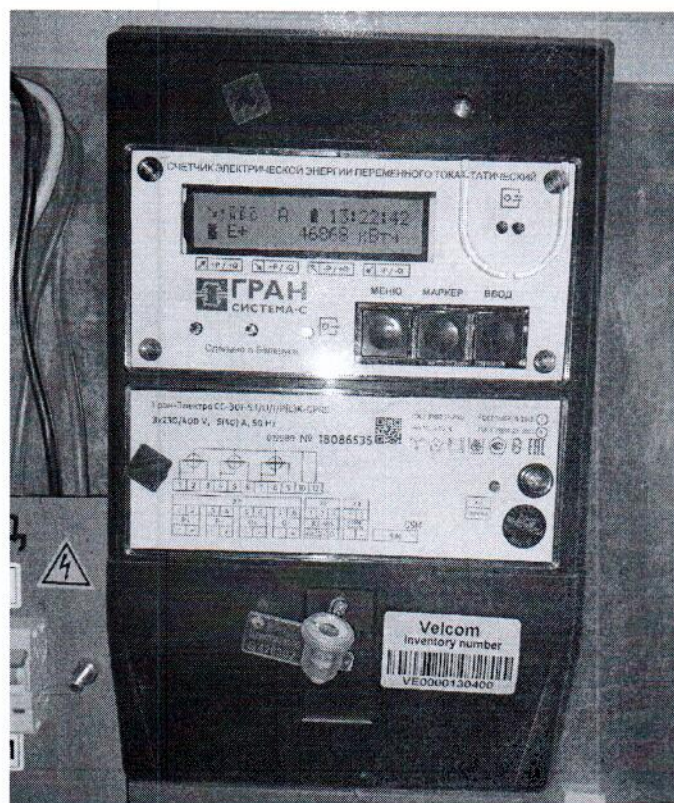


Рисунок 2 – Фотография компонентов измерительного канала АСКУЭ при применении счетчика электрической энергии «Гран-Электро СС-301»

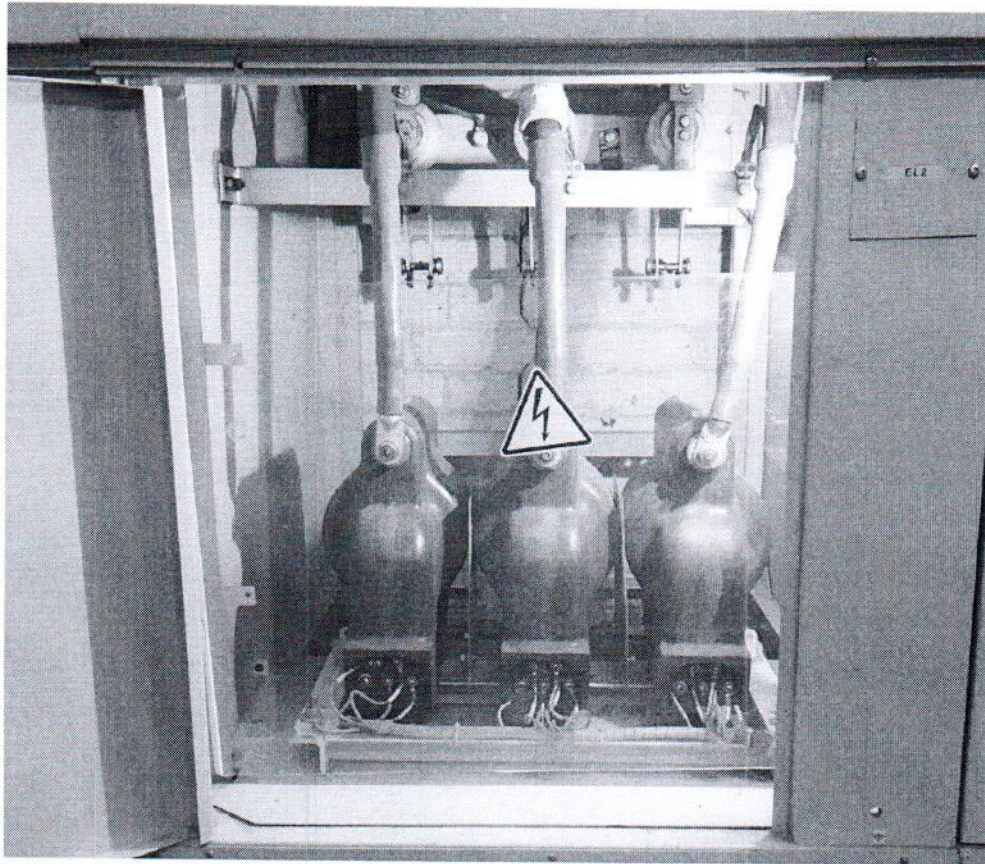


Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов напряжения ЗНОЛП-10

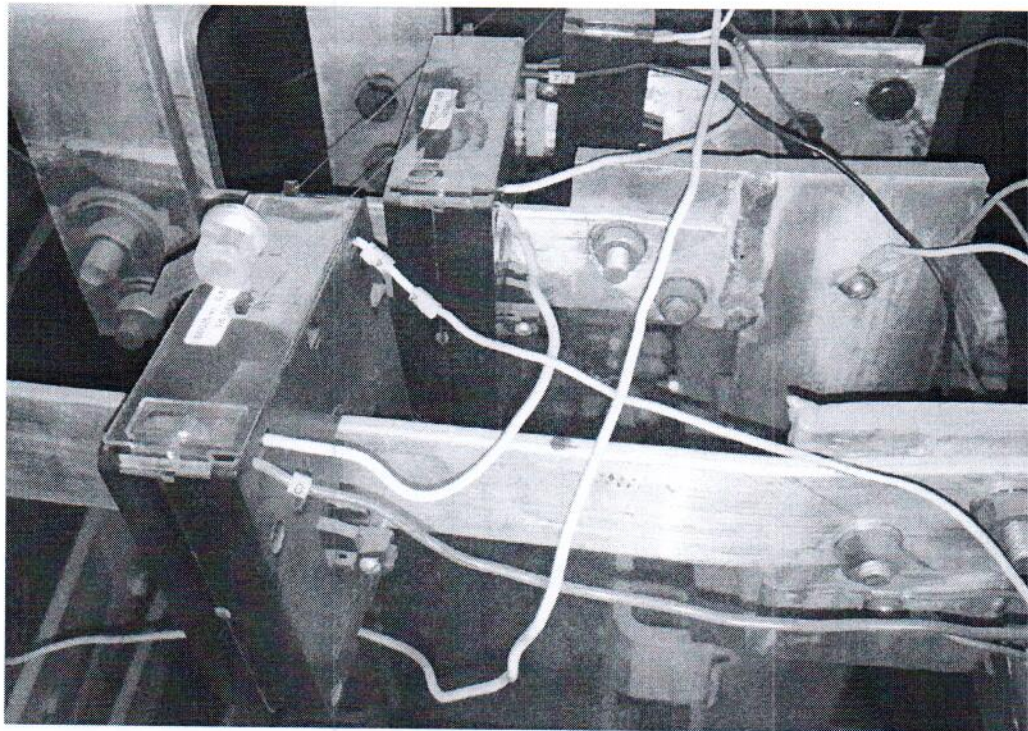


Рисунок 4 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТНШЛ-0,66

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)
Место нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.