

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15683 от 3 ноября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO»
на объекте ООО «Содружество» № 02214126**

Производитель:

ООО «Бюро энергорешений», г. Брест, Республика Беларусь

Выдан:

ООО «Содружество», г. Береза, Брестская обл., Республика Беларусь

Документ на поверку:

**МП.БР 158-2022 «Системы автоматизированные информационно-измерительные
коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.11.2022 № 109

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 3 мая 2022 № 15683

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте ООО «Содружество» № 02214126.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте ООО «Содружество» № 02214126 (далее - АСКУЭ) на базе счетчика электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-301» и УСПД «ARIS-2803» 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.

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

первый (нижний) уровень – измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ), счетчик 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. В качестве УСПД коммерческого учета используется контроллер многофункциональный ARIS-2803;

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. УСПД проводит синхронизацию времени с сервером точного времени БелГИМ, а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени прибора учета.

АСКУЭ состоит из УСПД «ARIS-2803» из шести измерительных каналов. Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт
Кулинарный комбинат от ТП-953 Т1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
Кулинарный комбинат от ТП-953 Т2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
РБУ ЖКХ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5
База ЖКХ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5
Здание МРЭО	СС-301	1	-	-	-
Платежно-справочный терминал	СС-101	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	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена	± 1 единицы младшего разряда

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

Таблица 3

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{ик}, \%$
- 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

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество входных каналов учета УСПД	10
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	200
Версия ПО для УСПД, не ниже	1.4.1
Средняя наработка на отказ, ч не менее	90000
Средний срок службы, лет	20
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

Комплектность системы указана в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Устройство комплектное приема-передачи информации «BRENERGO» типа ШПД «BRENERGO»-1x2/Gx2-7-IP-54 (УСПД ARIS-2803 в составе, № Госреестра РБ 03 13 6594)	1
АРМ с ПО «Сервер визуализации данных «BRENERGO»	1
Паспорт АСКУЭ «BRENERGO» на объекте ООО «Содружество»	1
Руководство пользователя «Сервер визуализации данных «BRENERGO»	1
Счетчики электрической энергии:	
«Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	5
«Гран-Электро СС-101» № Госреестра РБ 03 13 2946	1
Трансформаторы тока:	
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127	6
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888	6
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

Поверка осуществляется по МП.БР 158-2022 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки».

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

ТУ № 10/779 от 23.08.2018 на организацию автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии на объекте: «Модернизация здания кулинарного комбината инв. № 120/с-23977, расположенного по адресу: г. Береза, ул. Красноармейская, 76», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».

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

методику поверки:

МП.БР 158-2022 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки».

Перечень средств поверки

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

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

Идентификация программного обеспечения

Программное обеспечение (далее - ПО) для управления УСПД предназначено для автоматизации сбора данных со счетчиков по цифровым интерфейсам, их обработку, хранение и передачу данных по протоколу CRQ в энергоснабжающую организацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	libecom.so
Версия	1.4.1

На рабочее место устанавливается ПО «Сервер визуализации данных «BRENERGO» разработчик ООО «Бюро энергорешений», которое предназначено для отображения данных, собранных и обработанных УСПД. ПО позволяет выводить на экран, экспортировать, выводить на печать данные об энергопотреблении в виде таблиц и графиков.

Для защиты АСКУЭ от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование УСПД и средств учета, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (индивидуальный пароль, программные средства защиты баз данных). В памяти АСКУЭ регистрируются все события, связанные с изменением параметров настройки и коррекцией времени.

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте ООО «Содружество» № 02214126 соответствует техническим условиям ТУ № 10/779, СТБ 2096-2010.

Поверку проводить в соответствии с МП.БР 158-2022 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки».

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

Производитель средств измерений

ООО «Бюро энергорешений»
224012, г. Брест, ул. Дмитрия Донского, 12А
телефон: +375 162 53-47-61, +375 29 343-90-46
e-mail: info@brenergo.by

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»



А. А. Прокопук

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида компонентов системы

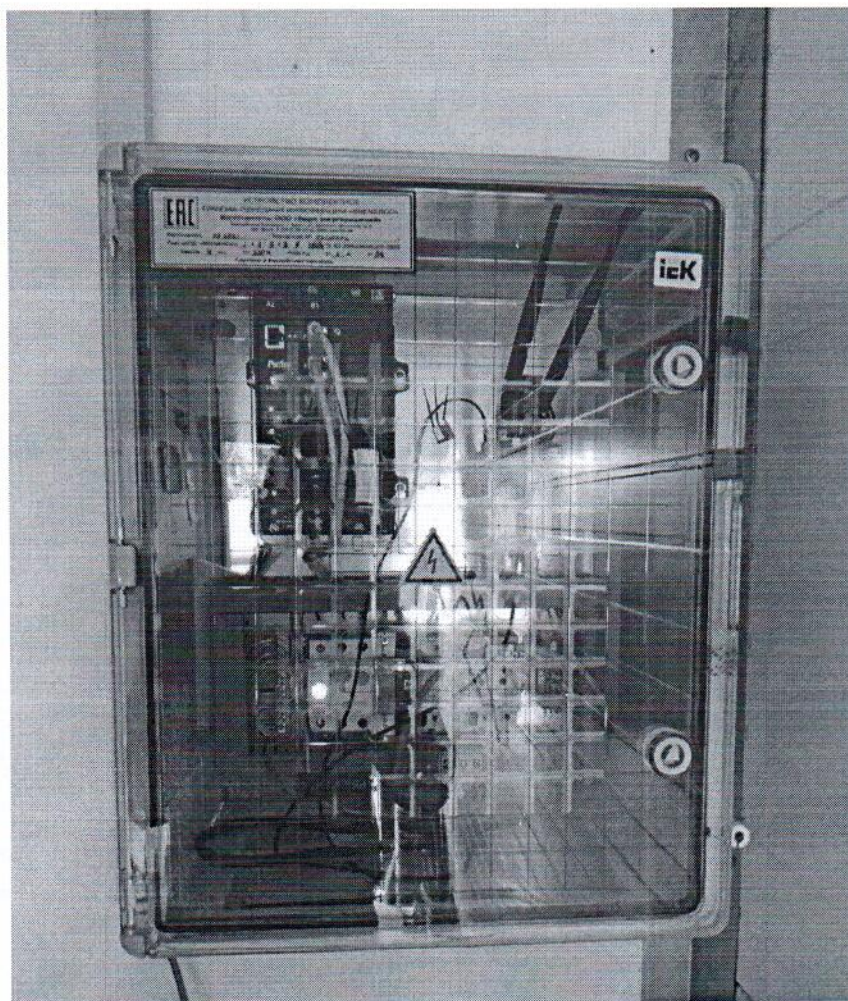


Рисунок 1 – Фотография общего вида УСПД

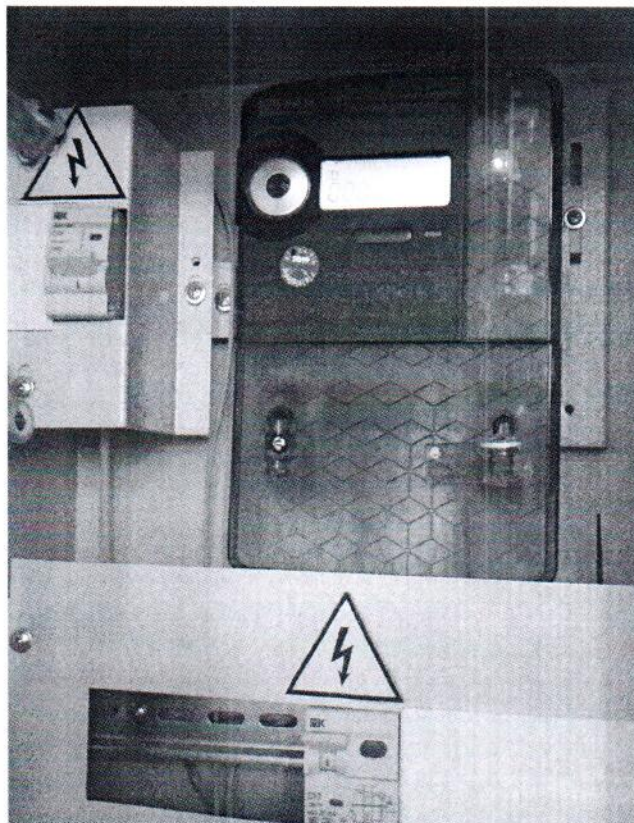
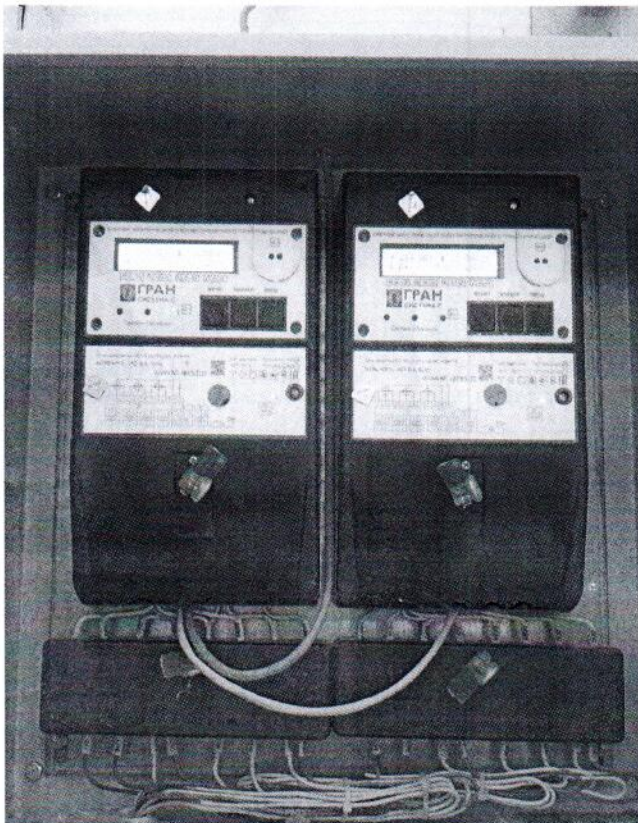


Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301» и «Гран-Электро СС-101».

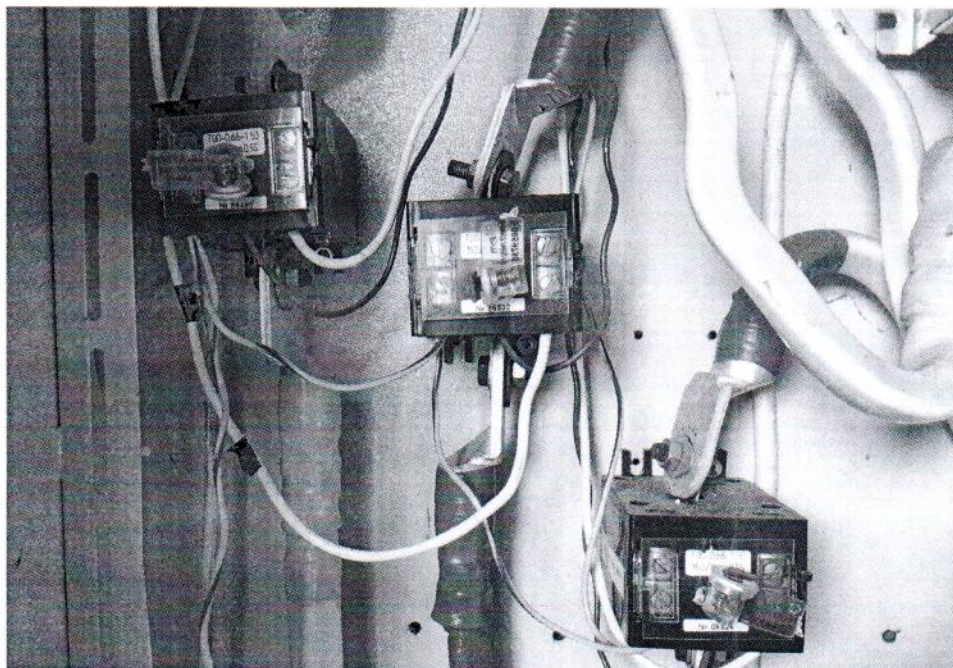


Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока Т0П-0,66.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)
Место нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.