

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15990 от 27 января 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO»  
на объекте Барановичский лесхоз № 11210008**

Производитель:

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

Выдан:

**Государственному лесохозяйственному учреждению «Барановичский лесхоз»,  
Леснянский с/с, Барановичский район, 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 27.01.2023 № 5

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

*Мест. С*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 27 января 20 23 № 15990

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте Барановичский лесхоз № 11210008.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте Барановичский лесхоз № 11210008 (далее - АСКУЭ) на базе счетчика электрической энергии «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.

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.

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 четырех измерительных каналов. Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт
1	Ввод 1 БКТПБ-852	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	1500/5
2	Ввод 2 БКТПБ-852	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	1500/5
3	Ввод 1 ТП-880	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	2000/5
4	Ввод 2 ТП-880	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	2000/5

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	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена	± 1 единица младшего разряда
Пределы основной относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии, %	
– при $I_{100}\%$ , $\cos \varphi=0,8$	± 1,8
– при $I_{100}\%$ , $\cos \varphi=0,5$	± 2,5

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество входных каналов учета УСПД	10
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	программно-аппаратная
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ 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	105000
Средний срок службы, лет	20

Продолжение таблицы 3

1	2
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 плюс 5 до плюс 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 Барановичский лесхоз	1
Руководство пользователя «Сервер визуализации данных «BRENERGO»	1
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	4
Трансформаторы тока: ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127	12
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».

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.БР158-2022 «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.

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.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	libecom.so
Версия	1.4.1

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя: Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте Барановичский лесхоз № 11210008 соответствует СТБ 2096-2010, технической документации производителя.

#### 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](mailto:info@brenergo.by)

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

РУП «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

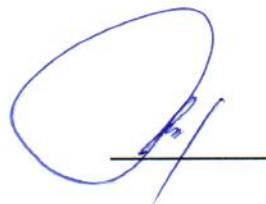
224001, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Кижеватова 10/1,

тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71

e-mail: [csm@csmbrest.by](mailto:csm@csmbrest.by)

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 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 компонентов системы

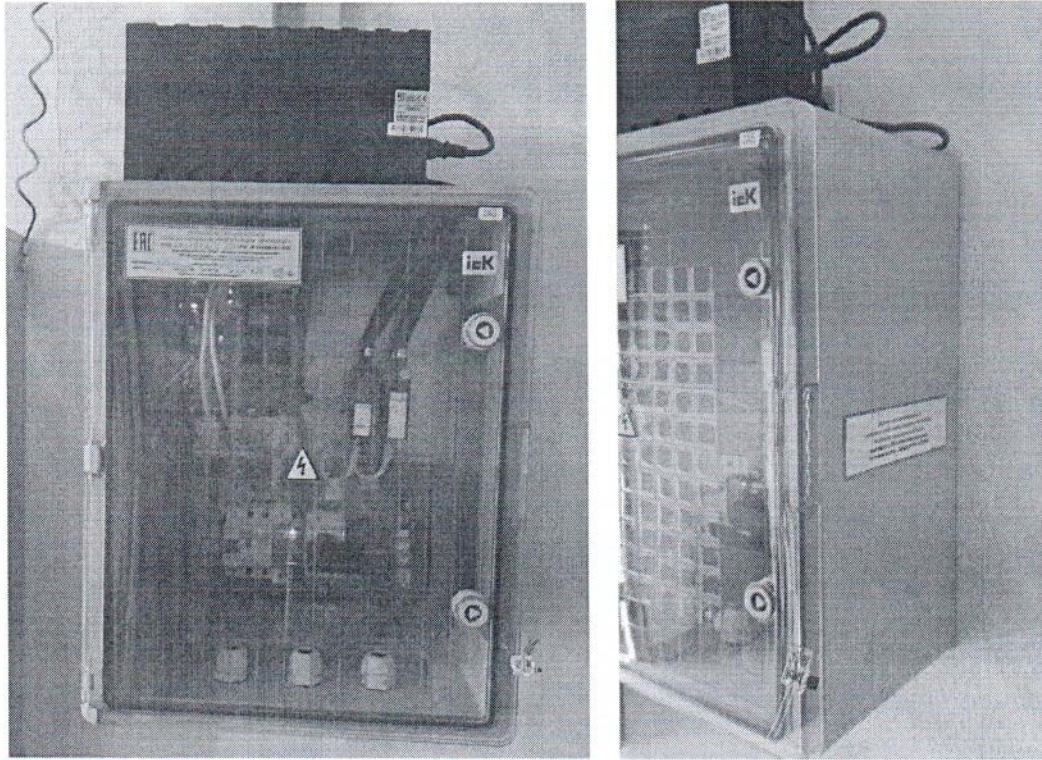


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида УСПД

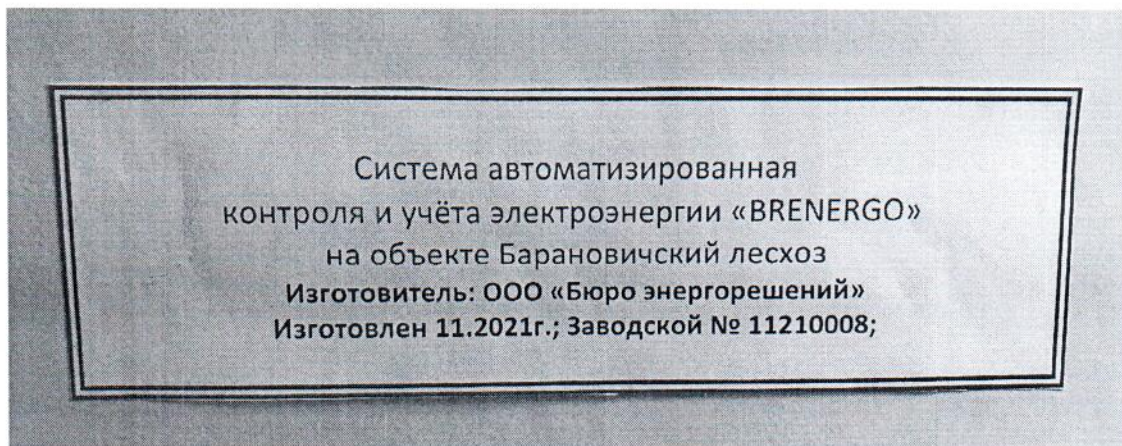


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки системы АСКУЭ

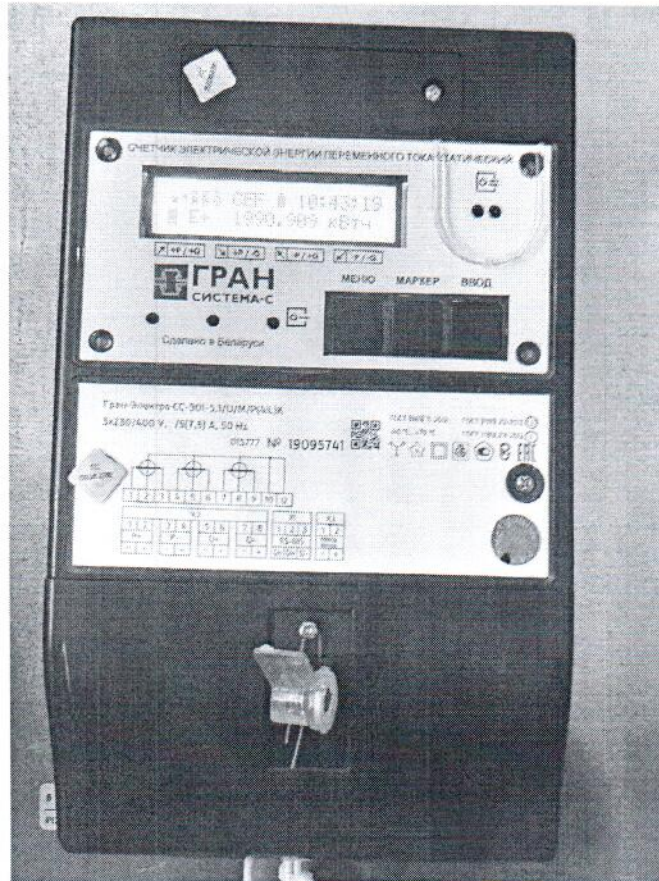


Рисунок 1.3 – Фотография компонентов АСКУЭ:  
счетчик электрической энергии «Гран-Электро СС-301»

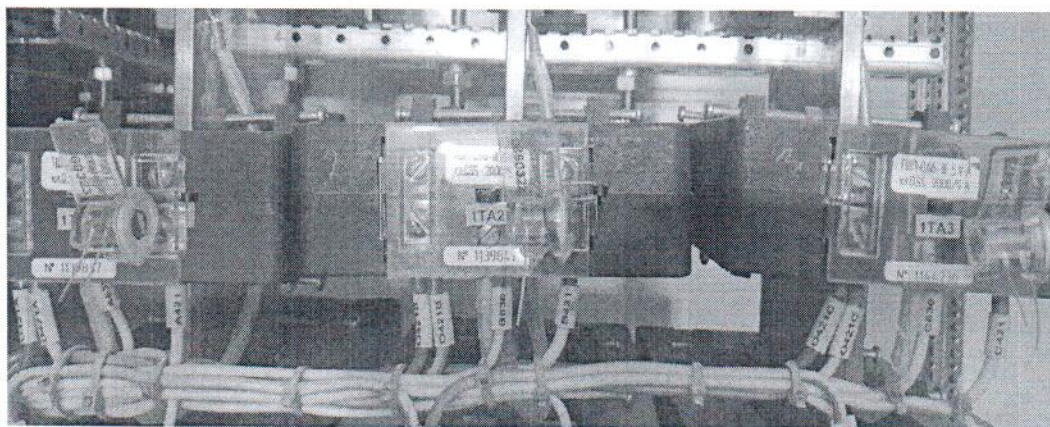


Рисунок 1.4 – Фотография компонентов АСКУЭ:  
трансформаторы тока ТТШ-0,66



ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
(обязательное)

Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о государственной поверке.