

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15548 от 14 сентября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO»  
на объекте СУП «АгроОзяты» № 05210002**

Производитель:

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

Выдан:

**СУП «АгроОзяты», аг. Озяты, Жабинковский р-н, 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 14.09.2022 № 87

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 14 сентября 20 22 № 15548

## Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте СУП «АгроОзяты» № 05210002

## Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте СУП «АгроОзяты» № 05210002 (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.

## 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» и одного измерительного канала. Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт
Ввод 0,4 кВ КПТБК-31	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	800/5
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/сут, не более	$\pm 3$
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	$\pm 3$
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	$\pm 1$ единицы младшего разряда
Пределы основной относительной погрешности ИК при измерении активной электрической энергии, %	
– при $I_{100\%}$ , $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,8$
– при $I_{100\%}$ , $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,5$

### 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
Напряжение питания от сети переменного тока с 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	115000
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 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 СУП «АгроОзяты»	1
Руководство пользователя «Сервер визуализации данных «BRENERGO»	1
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	1
Трансформаторы тока: ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127	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 158-2022 «Системы автоматизированные коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки».**

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

ТУ № 109 от 17.02.2021 Технические условия на организацию учета электроэнергии с использованием АСКУЭ для объекта: «Электроснабжение площадки для чистки и сушки зерна в д. Старое Село СУП «АгроОзяты», по адресу: Брестская обл., Жабинковский район, д. Старое Село, ул. Школьная, площадка КЗС», СУП «АгроОзяты», разрешенная к использованию мощность 480 кВт», выданные филиалом «Брестские электрические сети» 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 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 СУП «АгроОзяты» № 05210002 соответствует техническим условиям № 109 от 17.02.2021, СТБ 2096-2010, ТКП 355-2011.

Поверку проводить в соответствии с МП.БР 158-2022 «Системы автоматизированные 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»

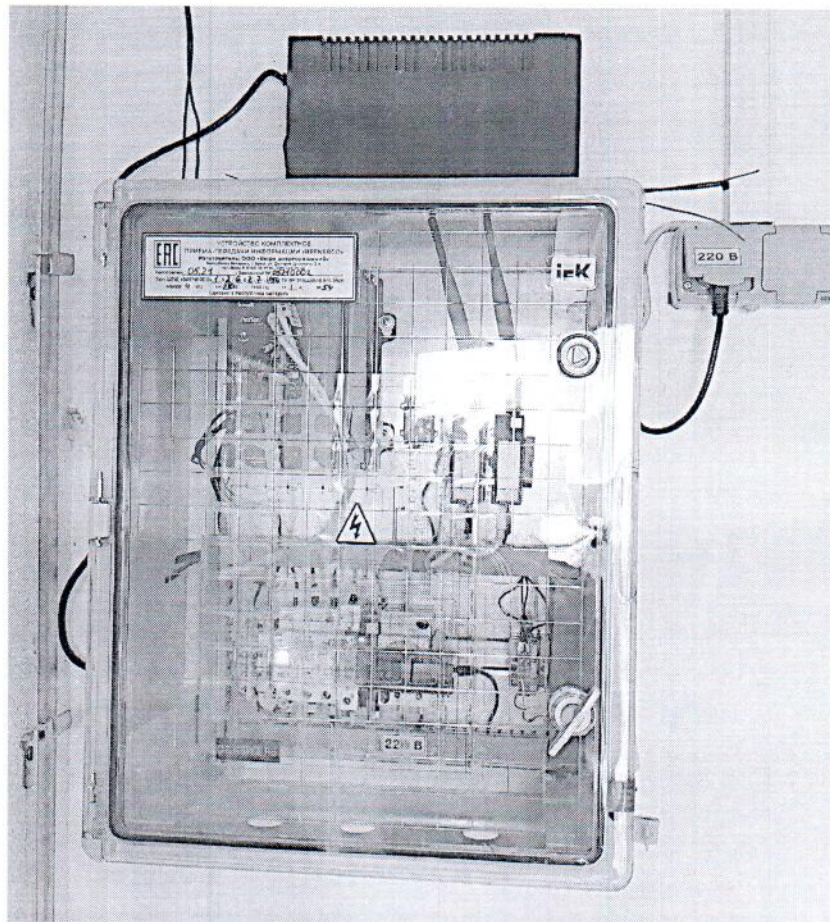


А. А. Прокопук

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида компонентов системы



<b>EAC</b>	УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ	
	ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ «BRENERGO»	
	Изготовитель: ООО «Бюро энергорешений»	
	Республика Беларусь, г. Брест, ул. Дмитрия Донского, 12 А	
	тел./факс: 8 (0162)-53-47-61, (029)-343-90-46	
Изготовлен	05.21	; Заводской № 05210002
Тип: ШПД «BRENERGO»	1 x 2 / 6 x 2 - 7 - IP54 ТУ BY 291645608.001-	
Масса:	4 кг;	U= 230 В; f=50 Гц; I= 1 А; IP 54
Сделано в Республике Беларусь		

Рисунок 1 – Фотография общего вида УСПД

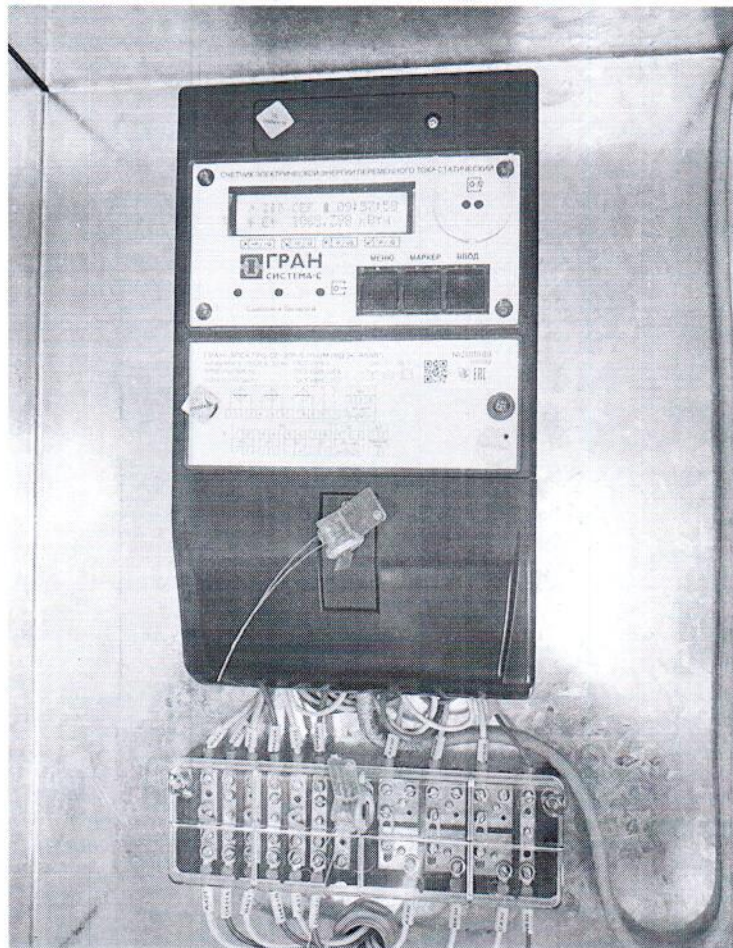


Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ:  
счетчик электрической энергии «Гран-Электро СС-301»

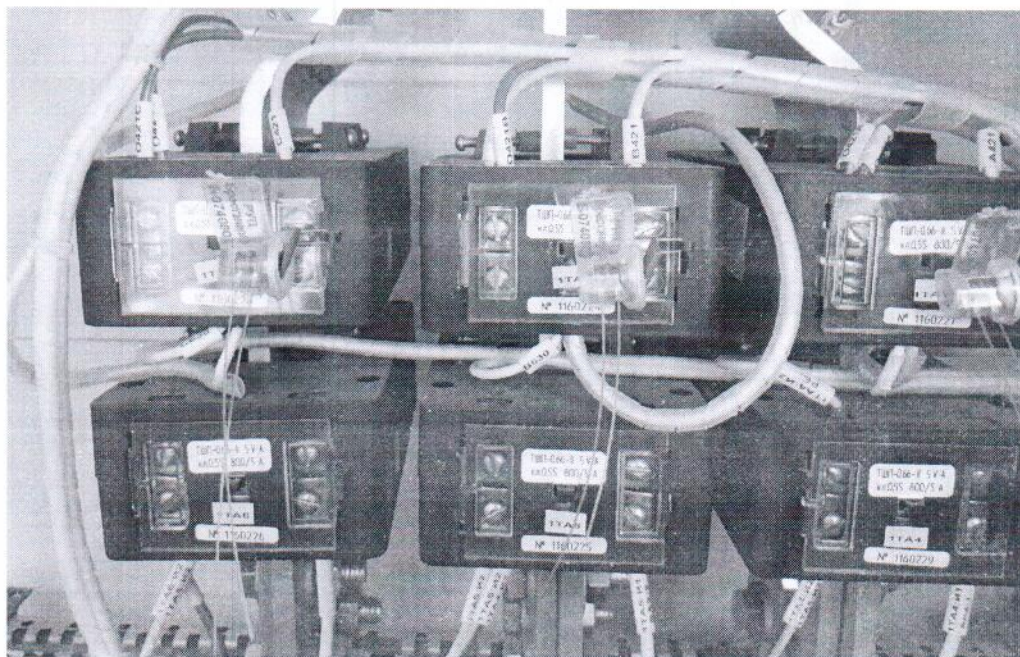


Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ:  
трансформаторы тока ТШП-0,66



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.