

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 15549 от 14 сентября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO»  
на объекте ЗАО «Грин-Гласс» № 12210005**

Производитель:

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

Выдан:

**ЗАО «Грин-Гласс», г. Брест, 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

*Мещеряков*



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 14 сентября 20 22 № 15549

### Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте ЗАО «Грин-Гласс» № 12210005

### Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «BRENERGO» на объекте ЗАО «Грин-Гласс» № 12210005 (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), трансформаторы напряжения (далее - ТН), 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			Трансформатор напряжения		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
Грин-Гласс Ввод	СС-30-5.1/P(L)К	0,5 S	ТЛО-10	0,5 S	100/5	НТМИ-10	0,5	10000/100

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 $I_{100}\%$ , $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,6$

### 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-1х2/Лх2-7-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 ЗАО «Грин-Гласс»	1
Руководство пользователя «Сервер визуализации данных «BRENERGO»	1
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316	1
Трансформаторы тока: ТЛО-10 № Госреестра РБ 03 13 2876	3
Трансформатор напряжения НАМИТ-10 № Госреестра РБ 03 13 7289	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 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 коммерческого учета электрической энергии «BRENERGO». Методика поверки».**

**Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие**

**требования к типу средств измерений:**

ТТ № 10/1768 от 20.10.2021 Технические требования к организации АСКУЭ объекта: «Техническая модернизация механического цеха, расположенного по адресу: г.Брест, ул. Поплавского, 23-2», ООО «Грин-Гласс», разрешенная к использованию мощность 800 кВт», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брест-энерго».



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 ЗАО «Грин-Гласс» № 12210005 соответствует техническим требованиям № 10/1768 от 20.10.2021, 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»



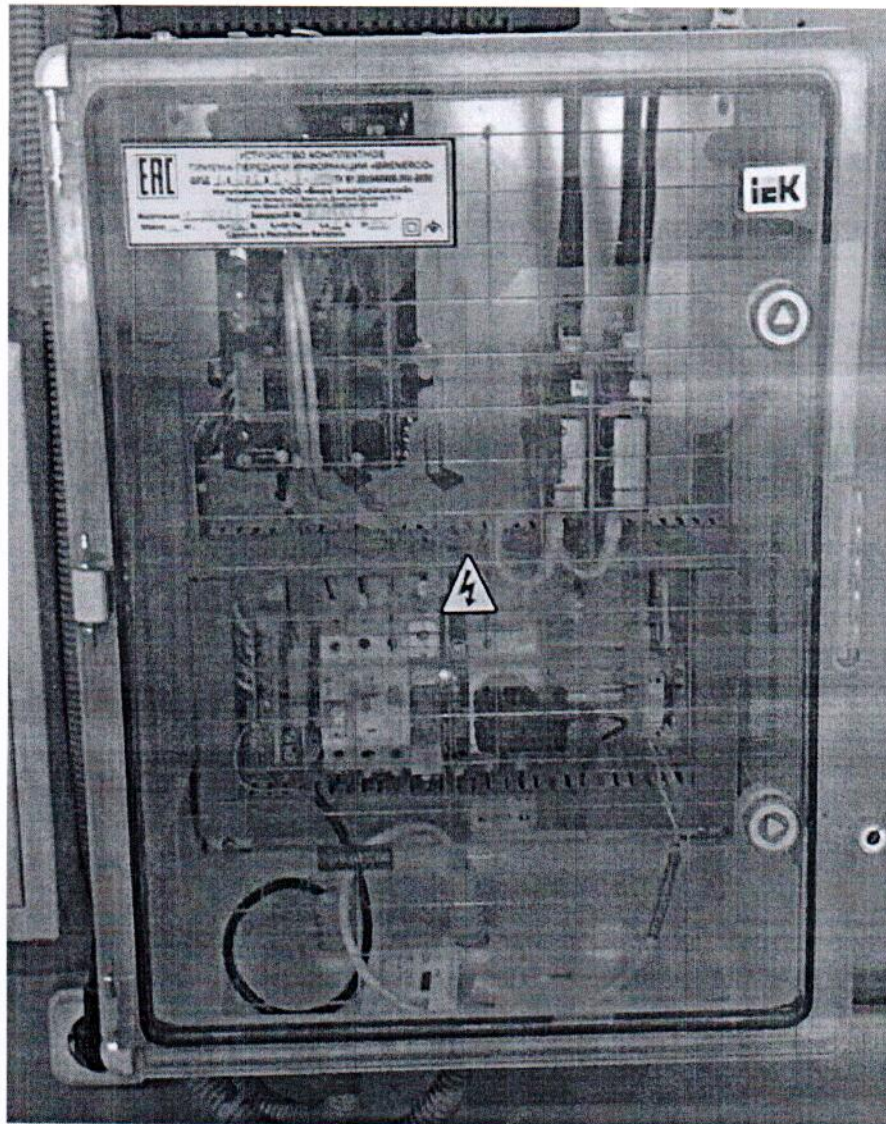
А. А. Прокопук



# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида компонентов системы



**EAC** УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ  
ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ «BRENERGO»  
ШПД 1 x 2 / L x 2 - 7 - IP54 TV BY 291645608.001-2020  
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 12.2021; Заводской № 12210005;  
Масса: 4 кг.;  $U_n = 230$  В;  $f_n = 50$  Гц;  $I_n \leq 5$  А; IP 54;  
Сделано в Республике Беларусь





Рисунок 1 – Фотография общего вида УСПД



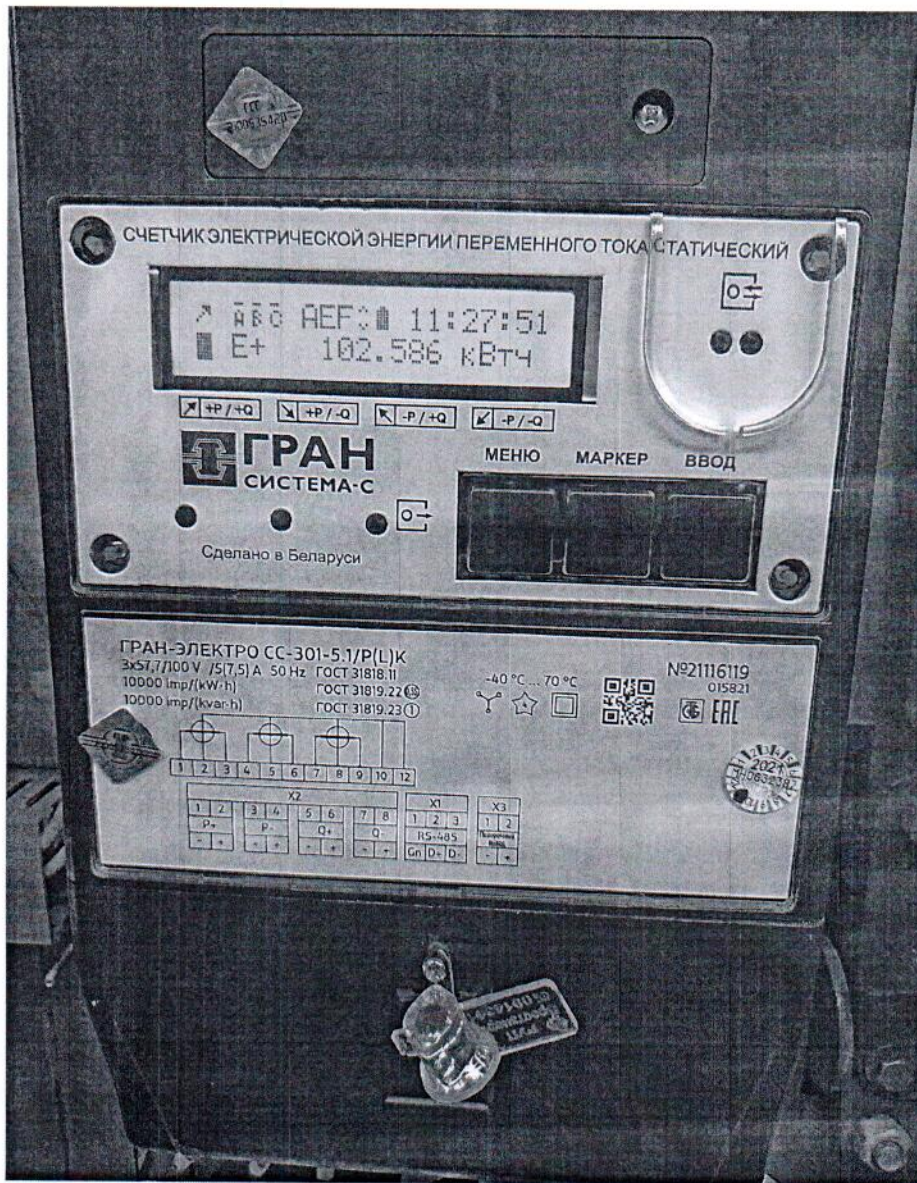


Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ:  
счетчик электрической энергии «Гран-Электро СС-301»



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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.