



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14973 от 24 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии  
СООО «Брествнештранс» № 21042642**

Производитель:

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

Выдано:

**СООО «Брествнештранс», 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 24.03.2022 № 27

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 28 марта 2022 г.

*Месум - [Signature]*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 24 марта 2022 г. № 14973

### Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии СООО «Брествнештранс» № 21042642

### Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии СООО «Брествнештранс» (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 ИК) производит синхронизацию времени с сервером точного времени БелГИМ, а так же в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему (нижний уровень ИК).

АСКУЭ состоит из восьми измерительных каналов. Состав ИК приведен в таблице 1.

Таблица 1

УСПД «Гран-Электро» 002/1/С-IP00 № 21042642						
№	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт (А)
1.	КТП-1 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	1000/5
2.	КТП-1 Ввод 2	СС-301	0,5 S	Т-0,66	0,5 S	1000/5
3.	КТП-2 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
4.	КТП-2 Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
5.	КТП-3 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	400/5
6.	КТП-3 Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	400/5
7.	Эльза Фэшн	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5
8.	СООО «МТС»	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	$\pm 3$
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	$\pm 3$
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	$\pm 2$ единицы младшего разряда

Пределы суммарной относительной погрешности при измерении активной электрической энергии 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	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 1,8$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 2,5$
- счетчик электрической энергии кл. т. 1	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 3,5$

**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 УСПД	15
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	100
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, не менее, мес	6
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2
Средняя наработка на отказ, ч не менее	40000
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» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Шкаф передачи информации ШПИ-ПК/0/0002/020-IP54	1
Программное обеспечение «ССПД-С12», версия ПО 2.2	1
Паспорт на АСКУЭ	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	5
Трансформаторы тока:	
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4886	12
ТОП- 0,66 № Госреестра РБ 03 13 0562	6
Т-0,66 № Госреестра РБ 03 13 0562	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

Поверка осуществляется по МП. БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии». Методика поверки» в редакции изменения № 1.

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

ТТ № 10/1526 от 9.09.2021	Технические требования к организации АСКУЭ объекта СООО «Брествнештранс», 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

- переносной компьютер с программным обеспечением WMU\_4.61;
- устройство сопряжения оптическое УСО-2;
- секундомер С-01;

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 ШУЭ «Гран-электро» в энергоснабжающую организацию (ПО верхнего уровня АСКУЭ EmcosCorporate). Разработчик ПО ССПД С12 – Частное предприятие «АИРЭКС» г. Брест.

ПО «АРМ Энергетика Pro», разработчик – Частное предприятие «АИРЭКС», также устанавливается в УСПД. ПО «АРМ Энергетика Pro» представляет собой набор шаблонов форм и других настроек, используемых ПО

ССПД С12 для генерации выходных форм, отчетов и их визуализации. Модуль https.dll ПО ССПД С12 позволяет с помощью браузера на ПЭВМ энергетика просматривать текущие данные и данные архивов АСКУЭ в графическом и табличном виде, контролировать работоспособность самой системы, печатать отчеты. Модуль ССПД С12 https.dll также позволяет получить мгновенные значения и архивы со счетчиков посредством отправки соответствующих запросов с форм ПО «АРМ Энергетика Pro».

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам ТСР/IP, кроме портов ТСР/IP 3004, 3005, обеспечивающих работу с модулем ССПД С12 https.dll (для визуализации данных с помощью ПО «АРМ Энергетика Pro»), портов UPD 5150, 8900 для работы по протоколу ШУЭ «Гран-электро» (модуль ССПД С12 c12+.dll) и порт ТСР/IP 24550 для организации транзитного обмена прямого обращения к базам данных счетчика (модуль ССПД С12 tunnel.dll).

ПО УСПД обеспечивает защиту от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации счетчиков и измерительной информации системой паролей доступа, и аппаратной защитой посредством опломбирования компонентов системы и шкафа УСПД. Занесение констант, тарифных правил, правил обмена со счетчиками, установки даты и времени с АРМ энергетика невозможны.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3

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 СООО «Брествнештранс» № 21042642 соответствует: Техническим требованиям № 10/1526 от 9.09.2021 к организации АСКУЭ объекта СООО «Брествнештранс», 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».

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 предприятие «АИРЭКС»  
224005 г. Брест, ул. Советская, 12  
тел./факс: 80162 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 средств измерений на 2 листах  
2. Место нанесения знака поверки.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

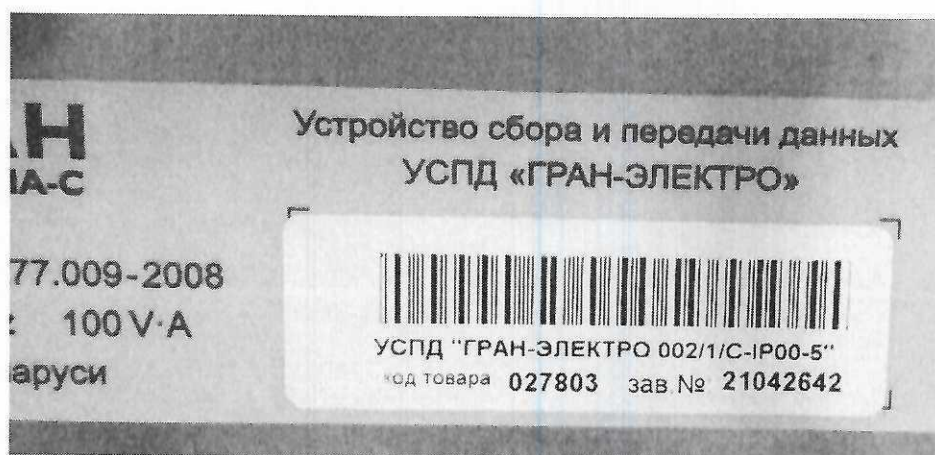
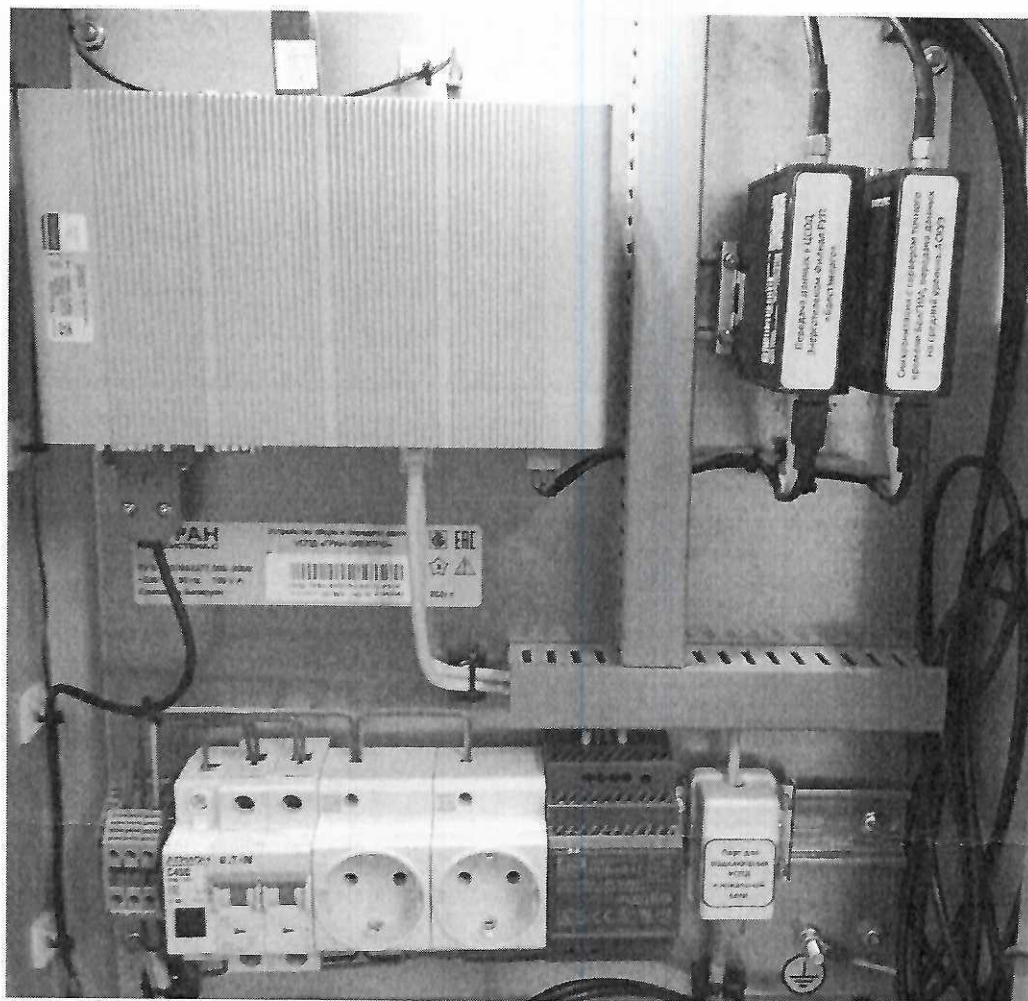


Рисунок 1 – Фотографии компонентов АСКУЭ.  
УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО»



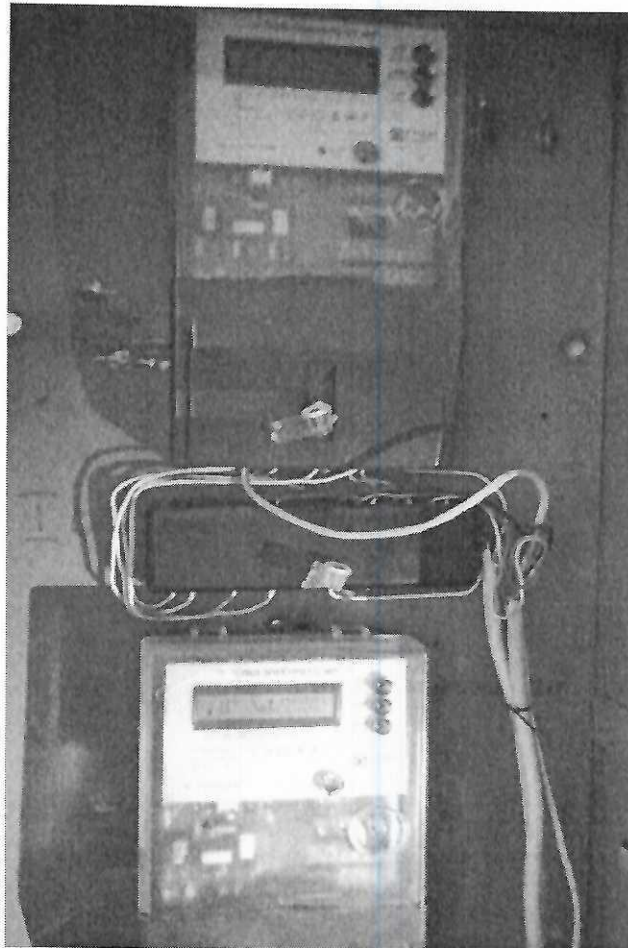


Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении счетчиков электрической энергии переменного тока трехфазных статических СС-301

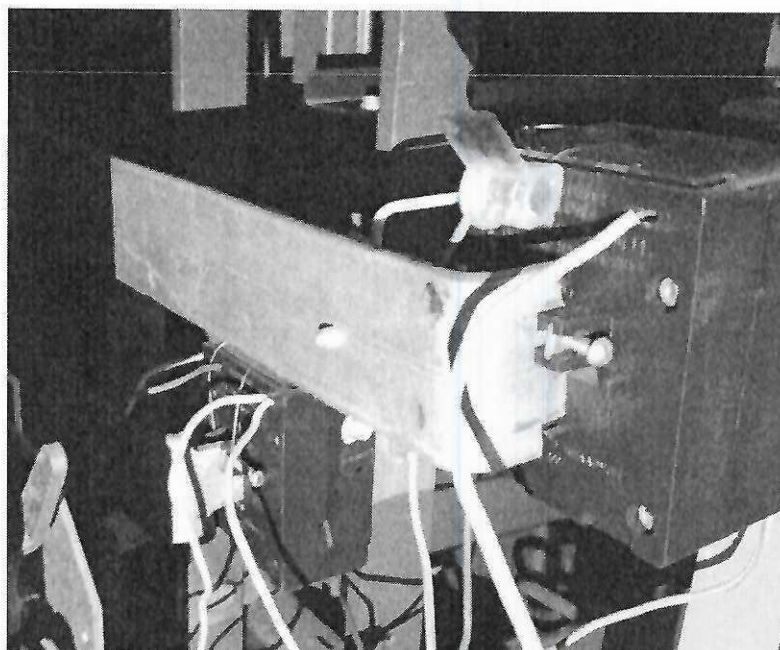


Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТОП-0,66

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.