



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14972 от 24 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии  
ОАО «Барановичская швейная фабрика» № 21062690**

Производитель:

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

Выдано:

**ОАО «Барановичская швейная фабрика», г. Барановичи, Брестская обл.,  
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.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 24 марта 2022 г. № 14972

### Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Барановичская швейная фабрика» № 21062690.

### Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Барановичская швейная фабрика» (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-101» 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) проводит синхронизацию времени с сервером точного времени БелГИМ, а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему (нижний уровень ИК).

АСКУЭ состоит из 24-х измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

УСПД «Гран-Электро» 022/1/С-IP54-3Gx2 № 21062690									
№ п/п	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
1	РП-2 Т1	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10-5	0,5 S	50/5	НТМИ-6	0,5	6000/100
2	РП-2 Т2	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10-5	0,5 S	50/5	НТМИ-6	0,5	6000/100
3	РП-2 Т3 (столовая)	СС-301	0,5 S	ТПЛ-10-5	0,5 S	50/5	НТМИ-6	0,5	6000/100
4	Цех 1 (2 Этаж) Силовая	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5	-	-	-
5	Цех 1 Освещение 1	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
6	Цех 1 Освещение 2	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
7	Цех 2 (3 Этаж) Силовая 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
8	Цех 2 Освещение	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
9	Цех 2 Силовая 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5	-	-	-
10	Цех 3 (1 Этаж) Силовая	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
11	Цех 3 Освещение	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
12	Спорткомплекс	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
13	ИП Кустинский	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
14	ООО «БелЯспис» (БелАмикс)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
15	ООО «БелЯспис» м. Комод	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
16	ИП «Роденя» (м-н Кирмаш)	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
17	ЧП «ВамДеньги»	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
18	ИП Винничек	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
19	ИП Величко Л.В.(полигр)	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
20	ЧТПУП «Индустрия моды»	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
21	ИП Ананько Н.А.	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
22	ЧТПУП «ДюмикаФуд»	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
23	ОДО «Белсанекс»	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
24	ОДО «Белсанекс» ГВС	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, 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 измерения активной электрической энергии измерительных каналов АСКУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Состав измерительных каналов:	Нагрузка	$\delta_{\text{икс}}, \%$
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,5S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,9$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,8$
- 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
Количество входных каналов учета УСПД	50
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



Наименование характеристики	Значение
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	30000
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» 022/1/С-IP54-3Gx2	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программное обеспечение «ССПД-С12 Гран-Электро»	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	17
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	7
Трансформаторы напряжения:	
НТМИ-6 № Госреестр СССР	2
Трансформаторы тока:	
ТПЛ-10-5 № Госреестра РБ 03 13 2782	9
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888	12
Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице1.	

### 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:**

ТУ № 10/153 от 18.02.2020 Технические условия на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта: ОАО «Барановичская швейная фабрика», выданные филиалом «Барановичские 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 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.

«Порядок метрологического обеспечения автоматизированных систем контроля и учета электрической энергии»

#### **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 С12 энергоснабжающей организации.

ССПД С12 позволяет выполнять обработку данных (усреднение, выполнение арифметических и логических действий над имеющимися данными, перерасчеты в архивах при изменении исходных данных без ограничений и т.д.), дает возможность формировать группы учета, расчет различного вида балансов,



в том числе с выполнением условий и многое другое. ССПД С12 представляет собой консольное приложение Win32. Исполняемый файл – С12.EXE.

На рабочее место устанавливается ПО «АРМ Энергетика», которое представляет собой скрипты и HTML страницы для отображения информации из таблиц базы данных созданных и заполняемых библиотекой Tweener.

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам TCP/IP, кроме порта, обеспечивающего работу с базой данных УСПД.

ПО 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 5.

Таблица 5

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 ОАО «Барановичская швейная фабрика» № 21062690 соответствует техническим условиям № 10/153 от 18.02.2020 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта: ОАО «Барановичская швейная фабрика», выданных филиалом «Барановичские 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».

СИ метрологически обеспечены в Республике Беларусь. 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

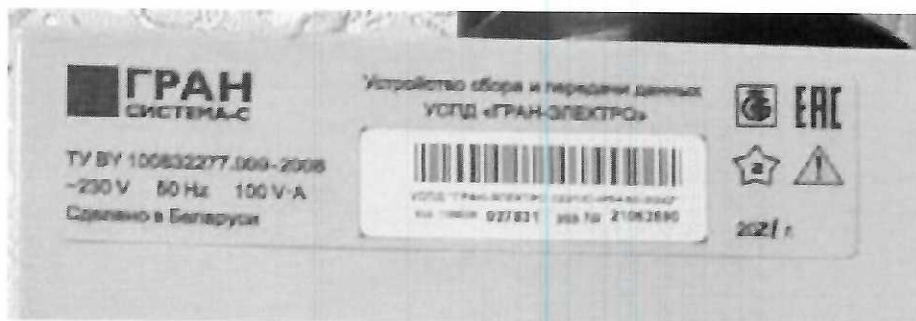
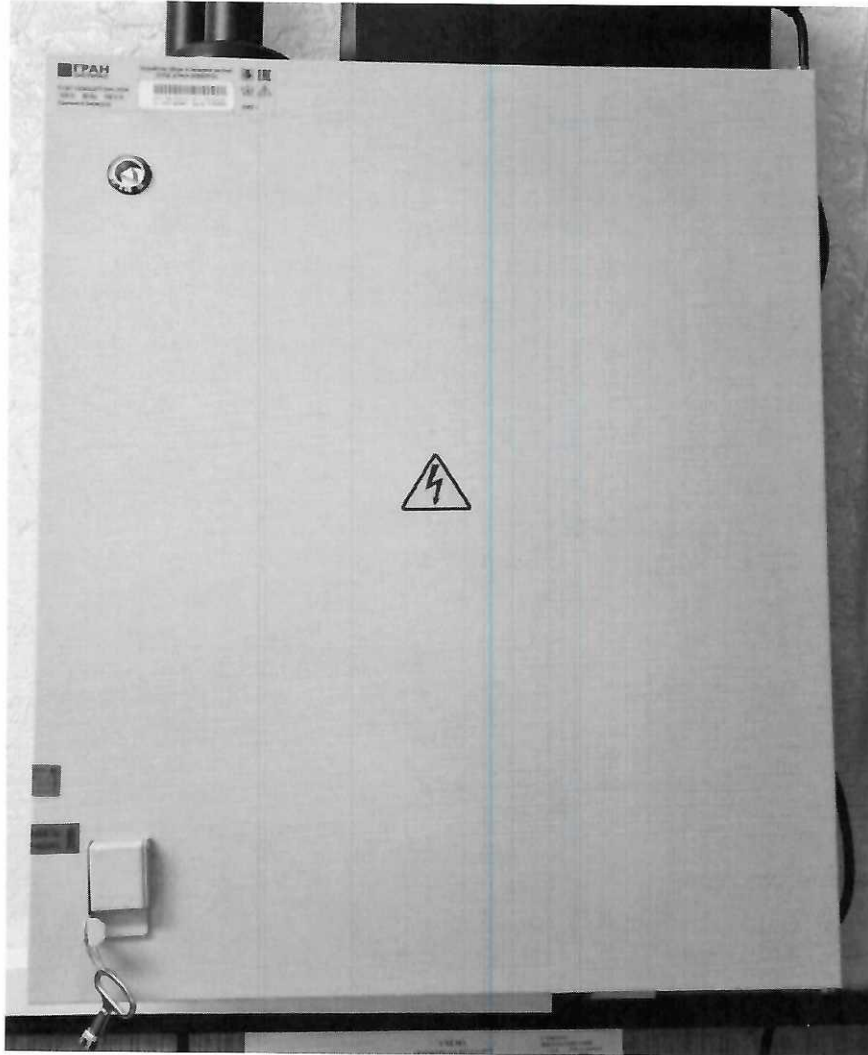


Рисунок 1 – Фотография компонентов АСКУЭ.  
УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО»

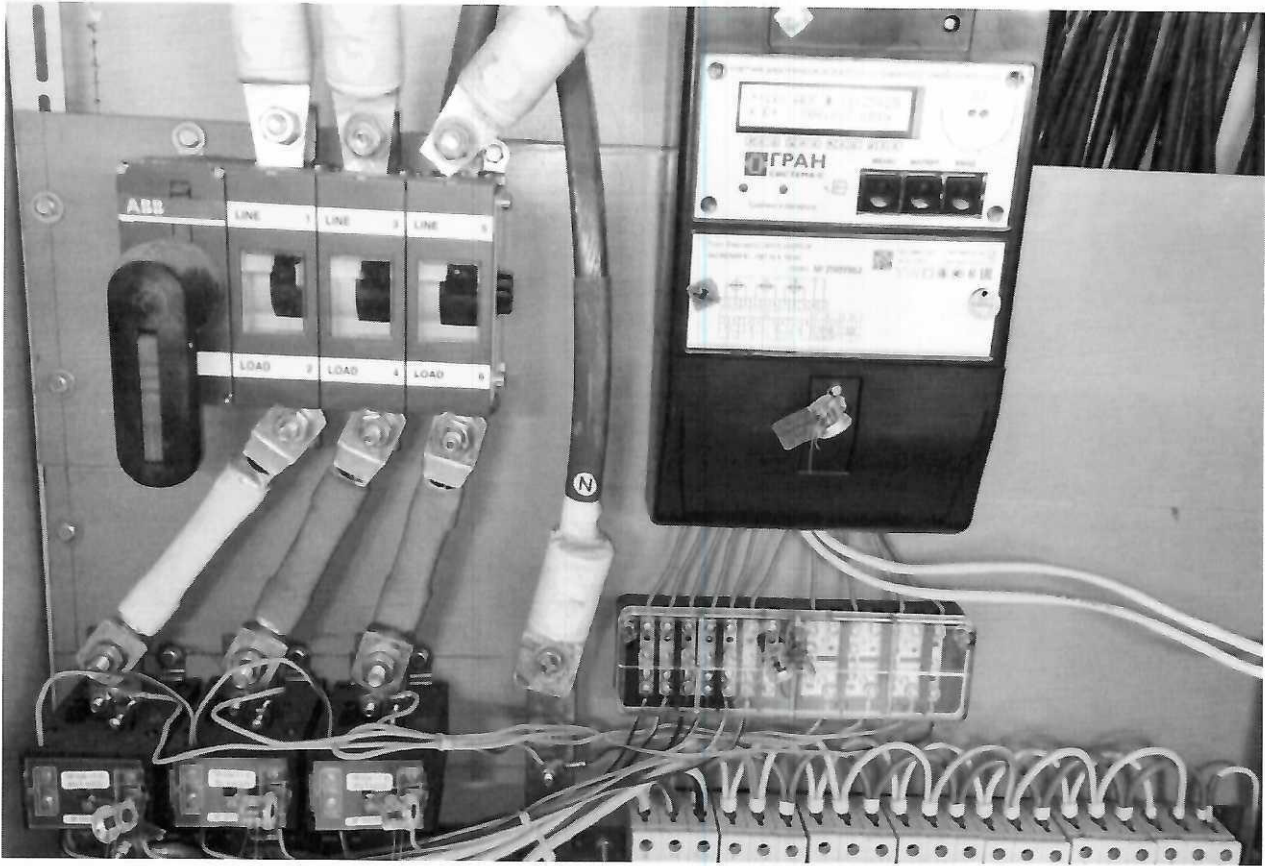


Рисунок 2 – Фотография компонентов измерительного канала АСКУЭ при применении счетчика электрической энергии «Гран-Электро СС-301» и трансформаторов тока ТОП-0,66



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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.