

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 14835 от 19 ноября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ЗАО «Консул»  
№ 15101689**

Производитель:

**Филиал «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго», г. Брест, Республика Беларусь**

Выдан:

**ЗАО «Консул», 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 07.02.2022 № 16

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 средств измерений (с 26.12.2022 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.12.2022 № 123).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*Меснт. 2022*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 26.12.2022г.)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 19 ноября 2022 № 14835

### Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ЗАО «Консул» № 15101689.

### Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ЗАО «Консул» № 15101689 (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), 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 проводит синхронизацию времени с сервером точного

времени БелГИМ а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему.

АСКУЭ состоит из 22-х 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 (А)
1.	Офисное здание Ввод	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5
2.	Офисное здание ГВС	СС-101	1	-	-	-
3.	Антель-Фэшион Ввод	СС-301	1	-	-	-
4.	Антель-Фэшион ГВС	СС-101	1	-	-	-
5.	ТП-243 Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	4000/5
6.	ТП-243 Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	4000/5
7.	ТП-243 Собственные нужды	СС-101	1	-	-	-
8.	АВК нагрев	СС-301	1	-	-	-
9.	Производственные помещения, нагрев	СС-301	1	-	-	-
10.	Узел разгрузки	СС-301	1	-	-	-
11.	Дезбарьер, нагрев	СС-101	1	-	-	-
12.	Мех. Мастерская нагрев	СС-101	1	-	-	-
13.	Аг.Медно ТП-809 Т1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
14.	Аг.Медно ТП-809 Т2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
15.	Аг.Медно ТП-549 Т1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
16.	Аг.Медно ТП-549 Т2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
17.	Аг.Медно ТП-603 Т1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
18.	Аг.Медно ТП-603 Т2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	600/5
19.	Аг.Медно ТП-624 Т1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	1500/5
20.	Аг.Медно ТП-624 Т2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5 S	1500/5
21.	ТП-467 1 СШ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5
22.	ТП-467 2 СШ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5

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	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена	± 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	$\delta_{ик}, \%$
- 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	30
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
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, мес, не менее	24
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 40
диапазон температуры окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии, °С	от минус 40 до 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
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программное обеспечение «ССПД-С12», версия ПО 2.2	1
Паспорт АСКУЭ ЗАО «Консул»	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	17
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	5
Трансформаторы тока:	
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 0562	9
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4886	30
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 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика проверки» в редакции изменения № 1.

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

ТУ № 05/746 от 12.12.2014	Технические условия на создание автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением на ЗАО «Консул», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».
ТУ № 20/1909 от 18.02.2020	Технические условия на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта электроснабжения: «Модернизация электрических сетей 0,4 кВ для обеспечения категории по надежности электроснабжения зданий птичников. Адрес объекта: ул. Юбилейная, 22 в аг. Медно, Брестского района», выданные РУП «Брестэнерго».
ТУ № 04/419 от 01.06.2021	Технические условия на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта электроснабжения: «Техническая модернизация системы отопления. Установка электрических теплогенераторов в помещении №17 пункта технического обслуживания в вспомогательном здании хозяйственного назначения с инв. №100/С-8084 по адресу: г.Брест, пер. Коммерческий 2-й, 2/8», выданные филиалом «Брестские электрические сети» РУП «Брестэнерго».

ТУ 04/209 от 11.04.2022

Технические условия на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети. Наименование объекта электроснабжения: «Замена силовых трансформаторов на 2х160 кВА в ТП-467 по адресу: г.Брест, пер. Коммерческий 2-й, 2А», выданные филиалом «Брестские электрические сети» РУП «Брестэнерго».

СТБ 2096-2010

«Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования».

#### **методику поверки:**

МП.БР 143-2020

Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» в редакции изменения № 1.

#### **Перечень средств поверки**

- ноутбук с устройством сопряжения оптическим УСО-2;
- секундомер С-01;
- прибор измерительный ПИ-002/1;
- барометр БАММ-1.

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 С12 энергоснабжающей организации.

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 6.

Таблица 6

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 ЗАО «Консул» № 15101689 соответствует ТУ № 05/746, ТУ № 20/1909, ТУ № 04/419, ТУ 04/209, СТБ 2096-2010.

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**

Филиал «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго»  
224020 г. Брест, ул. Янки Купалы, 15А  
тел./факс: +375 27-31-59, факс: +375 51-87-00  
e-mail: telecom@brestenergo.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

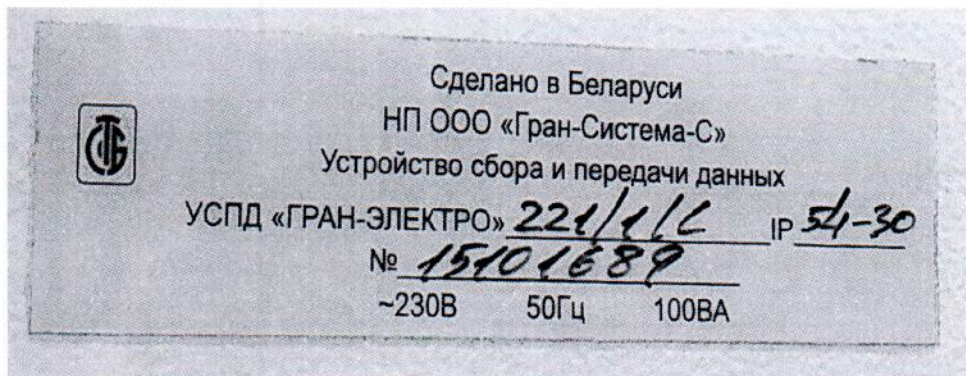
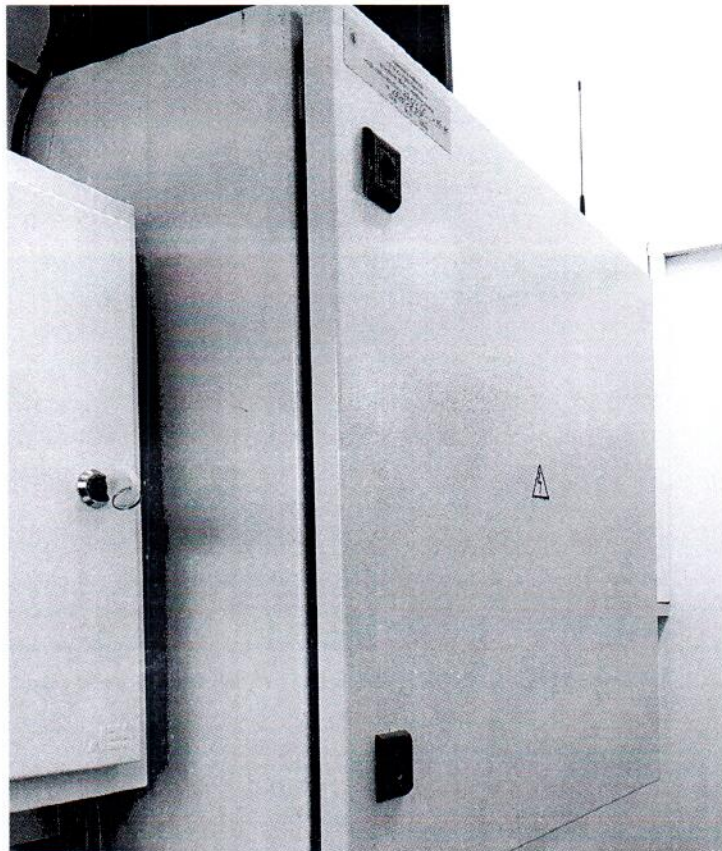


Рисунок 1 – Фотография общего вида УСПД



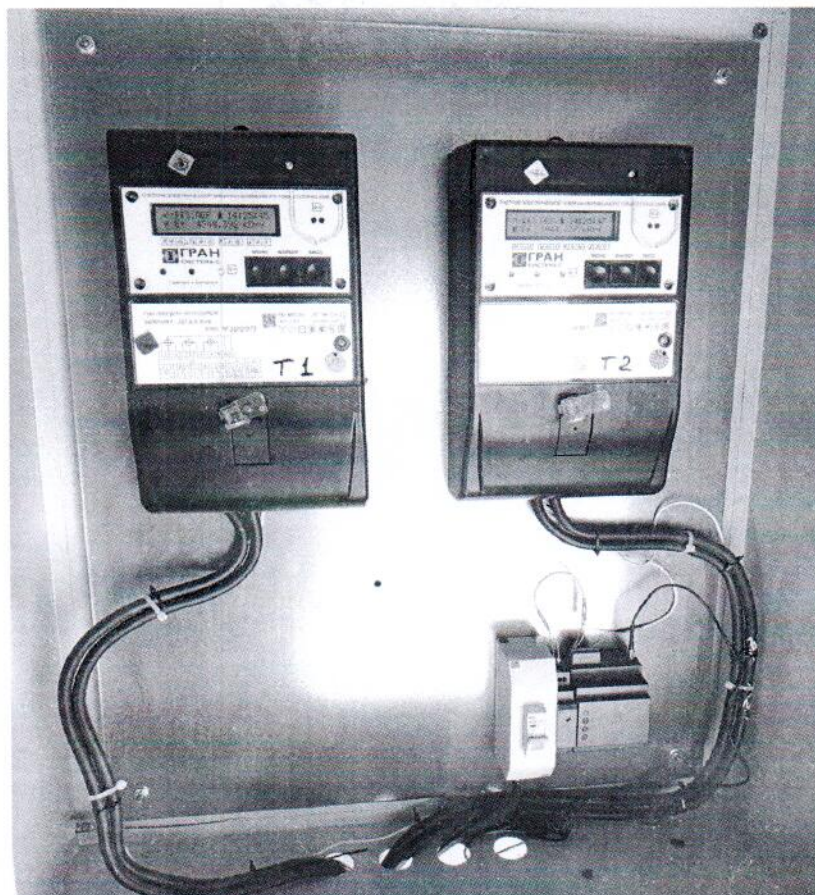


Рисунок 2 – Фотография компонентов измерительного канала АСКУЭ при применении счетчика электрической энергии «Гран Электро СС-301».

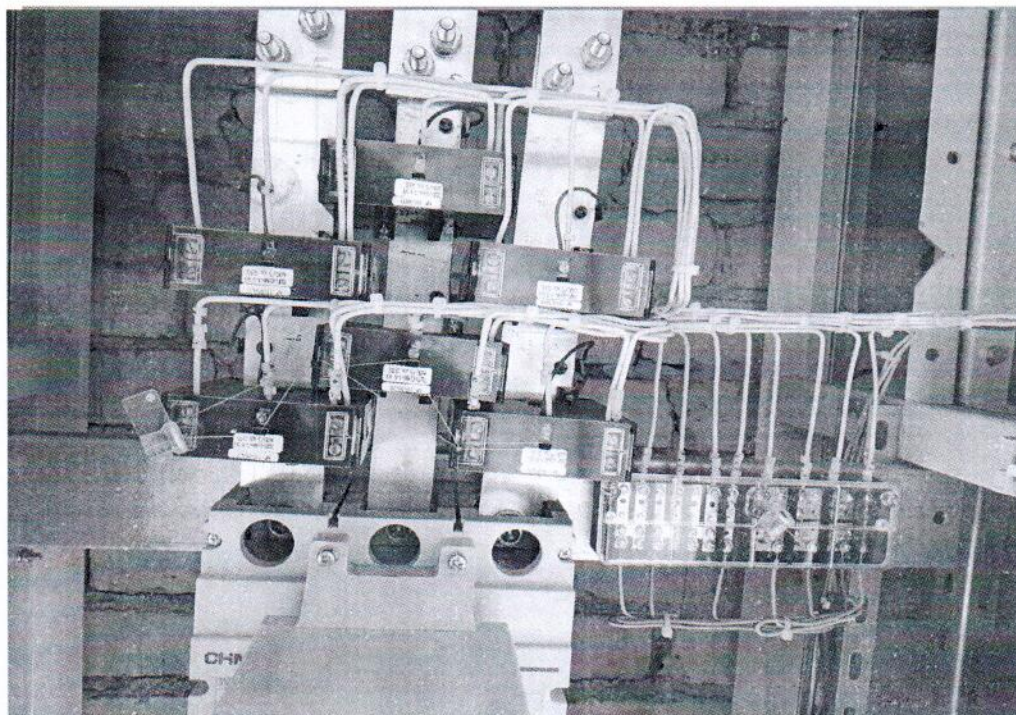


Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении трансформаторов тока ТШП-0,66

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.