



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14835 от 7 февраля 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

Выдано:

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, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 9 февраля 2022 г.

Месум *А.А.Бурак*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 7 февраля 20 22 г. № 14835

Наименование типа средств измерений и их обозначение

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

Назначение и область применения

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

Область применения – промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

Описание

Принцип действия АСКУЭ: по беспроводному каналу связи устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД) проводит опрос счетчиков, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведет отсчет текущего времени и календаря, синхронизируя его с сайта БелГИМ, проводит синхронизацию времени в счетчиках. Для визуализации цифровой информации, полученной по измерительным каналам и вывода ее на печать, используется автоматизированное рабочее место (далее – АРМ). Связь между УСПД и энергоснабжающей организацией происходит посредством 3G/GPRS/EDGE роутера. Компьютеру УСПД и АРМ энергетика присваиваются статические IP адреса.

АСКУЭ обеспечивает измерение следующих параметров, характеризующих электропотребление активной (реактивной) энергии за заданные временные интервалы по отдельным счетчикам, заданным группам счетчиков и предприятию в целом с учетом многотарифности; средние (получасовые) значения активной мощности (нагрузки) и средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы утреннего и вечернего максимумов нагрузки по отдельным счетчикам, заданным группам и предприятию в целом.

Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Суточный ход часов УСПД, с/сут, не более	± 3
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более	± 3
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более	± 2 единицы младшего разряда

Пределы суммарной относительной погрешности измерения активной электрической энергии измерительных каналов АСКУЭ с доверительной вероятностью 95% приведены в таблице 2.

Таблица 2

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	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 3,5$

АСКУЭ состоит из 22 измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 3.

Таблица 3

УСПД «Гран-Электро» 221/1/С-IP-54-30 зав. № 15101689						
№	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.	Произв. 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	200/5
22.	ТП-467 2 СШ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 3.

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 опрашиваемых измерительных каналов УСПД	30
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 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	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
атмосферное давление, кПа	от 86 до 106

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение «ССПД-С12»	1
Программное обеспечение «АРМ Энергетика»	1
Руководство по эксплуатации СИФП 47.00.000	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 4622	9
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4886	30

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».

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», выданных 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», выданне 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»
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.
-----------------	---

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 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 Tweenер. Кроме того, при наличии элемента FW10.OCX АРМ может выполнять дополнительные функции: запрос мгновенных значений с приборов учета, запись планов потребления электроэнергии и т.д.

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам ТСР/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 ЗАО «Консул» зав. № 15101689 соответствует: ТУ № 05/746 от 12.12.2014 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 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 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».

Средства измерений входящие в измерительные каналы соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

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».

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

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2-х листах.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

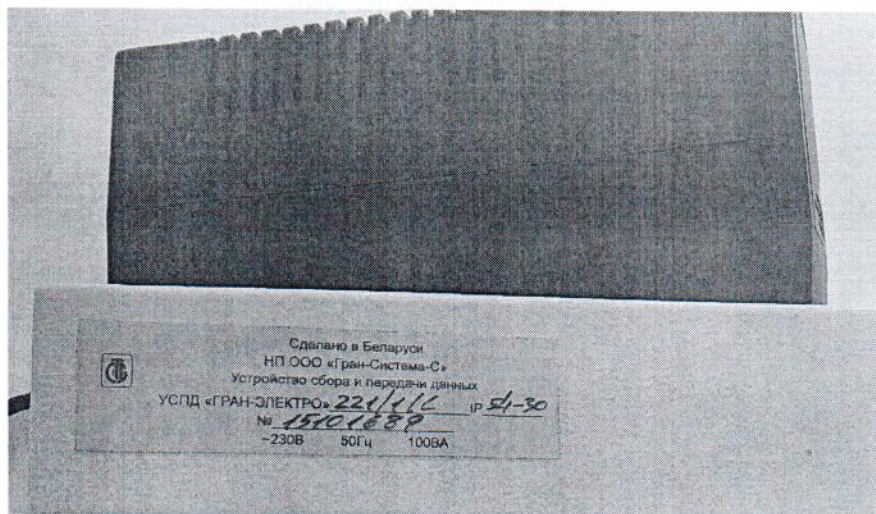
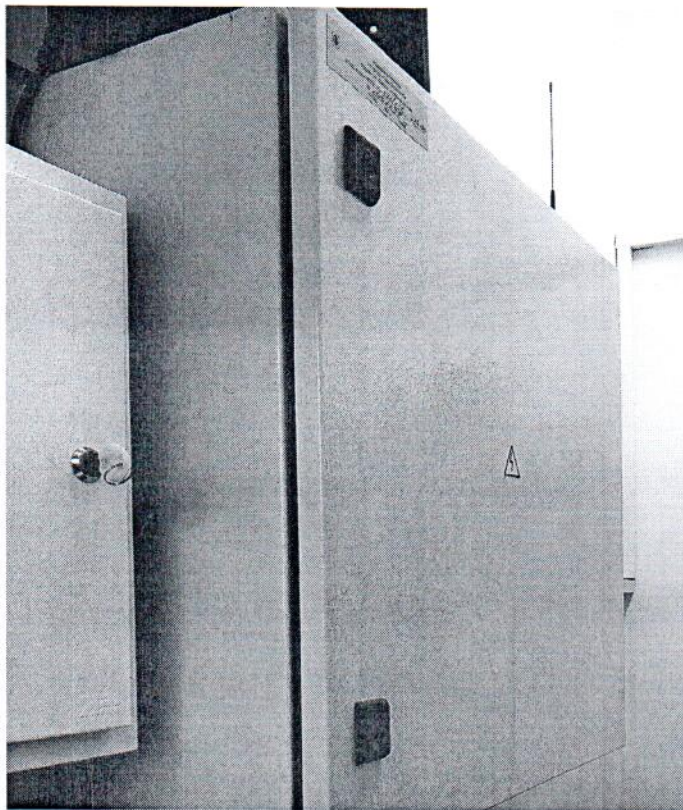


Рисунок 1 – Фотографии компонентов АСКУЭ.
УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО»



Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ.
Счетчики электрической энергии переменного тока
трехфазные статические СС-301-5.1/U



Рисунок 3 – Фотография компонентов АСКУЭ.
Трансформаторы тока ТШП-0,66