



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15002 от 8 апреля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «Барановичская дистанция электроснабжения» № 19082318

Производитель:

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

Выдано:

УП «Барановичское отделение Белорусской железной дороги» Барановичская дистанция электроснабжения, г. Барановичи, Брестская область, 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 08.04.2022 № 30

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 11 апреля 2022 г.

Мещеряков *С.С.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 8 апреля 2022 г. № 15002

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «Барановичская дистанция электроснабжения» № 19082318.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии «Барановичская дистанция электроснабжения» (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 (верхний уровень ИК), а также в автоматическом режиме проводит синхронизацию времени всех приборов учета, входящих в систему (нижний уровень ИК).

АСКУЭ состоит из 22 измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

УСПД «Гран-Электро» 023/1/С-IP54-128-GPRSx2 № 19082318								
Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
	Тип	Кл.г	Тип	Кл.г	Ктт	Тип	Кл.г	Ктт
1. Ввод №1 0,4 кВ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66-1	0,5 S	400/5	-	-	-
2. Ввод №2 0,4 кВ	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66-1	0,5 S	300/5	-	-	-
3. УЗ «Барановичская ЦП»	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
4. Магазин 92 «Экспресс»	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
5. Магазин 92 «Экспресс» ГВС	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
6. Бар «Светлана»	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
7. Магазин «Зеро»	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
8. Платная стоянка обогрев	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
9. ТП-342 яч.19 (РУ-10 кВ)	СС-301	0,5 S	ТПОЛ-10	0,5 S	300/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
10. ТП-342 яч.2 (РУ-10 кВ)	СС-301	0,5 S	ТПОЛ-10	0,5 S	300/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
11. ТП-342 яч.16 (РУ-10 кВ)	СС-301	0,5 S	ТПОЛ-10	0,5 S	100/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
12. ТП-308 яч.8 (РУ-10 кВ)	СС-301	0,5 S	ТПОЛ-10	0,5 S	300/5	ЗНОЛП-10	0,5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
13. ТП-341 яч.1 (РУ-0,4 кВ)	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66-1	0,5 S	1000/5	-	-	-
14. Велком (ТП-342 ЩУРН)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
15. Котельная «Брестская 244 А»	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66-1	0,5 S	400/5	-	-	-
16. СООО «МТС» (БС 2757)	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
17. Здравпункт	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
18. Буфет	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
19. Желдортехника АБК	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
20. Желдортехника склад	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
21. Профком	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
22. ИП Кузьмин А.В.	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	± 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 ИК 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 - 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	128
Функция синхронизации времени	сервер БелГИМ
Защита от несанкционированного доступа	программно-аппаратная
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

Наименование характеристики	Значение
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» № Госреестра РБ 03 13 3901	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	15
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	7
Трансформаторы напряжения:	
НТМИ-10-66 № Госреестра РБ 03 13 6503	2
ЗНОЛП-10 № Госреестра РБ 03 13 4853	3
Трансформаторы тока:	
ТПОЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 4887	9
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888	9
ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127	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:

ТУ № 10/140 от 13.02.2019 Технические условия на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии объекта «Станция Барановичи (локомотивное депо)», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».

ТУ № 57 от 27.11.2019 Технические условия на организацию расчетного учета электрической энергии объекта: «Реконструкция здания веерного депо для организации капитального ремонта электровозов серии БКГ в локомотивном депо Барановичи».

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 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. 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 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, установка 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 «Барановичская дистанция электроснабжения» № 19082318 соответствует ТУ № 10/140 от 13.02.2019 на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии объекта «Станция Барановичи (локомотивное депо)», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго», ТУ № 57 от 27.11.2019 на организацию расчетного учета электрической энергии объекта: «Реконструкция здания веерного депо для организации капитального ремонта электровозов серии БКГ в локомотивном депо Барановичи».

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

ООО «Бюро энергорешений»
224012, г. Брест, ул. Дмитрия Донского, 12А
тел.: 8-0162 53-47-61, 8-029 343-90-46
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 средств измерений на 2-х листах
2. Место нанесения знака поверки.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений

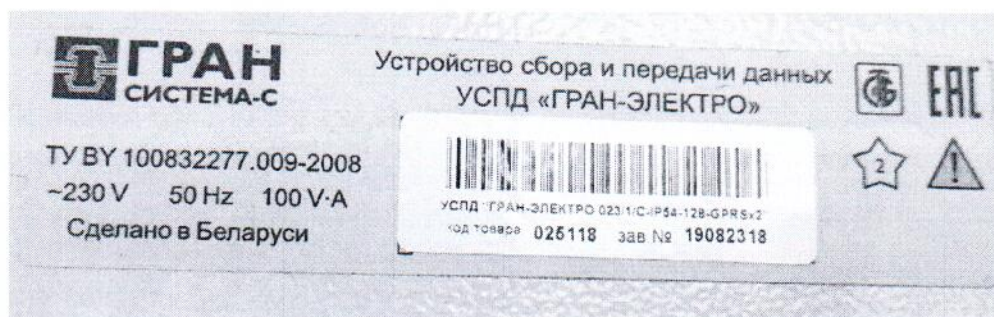
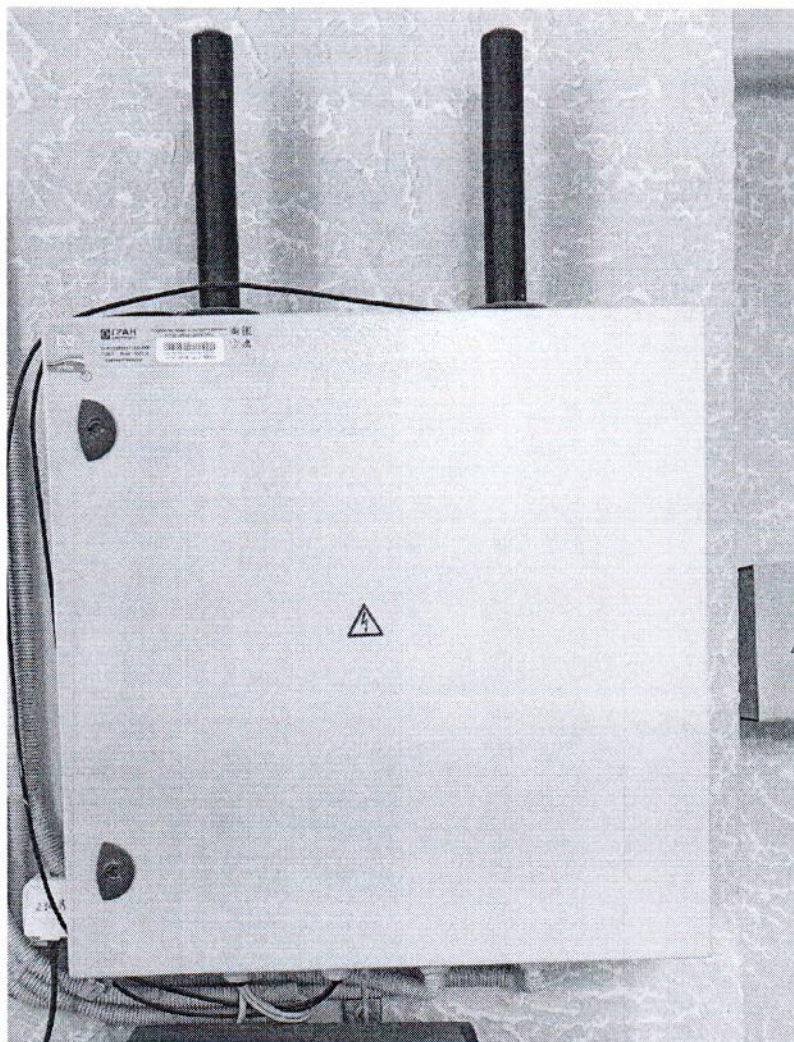


Рисунок 1 – Фотографии компонентов АСКУЭ.
УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО»



Рисунок 2 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении счетчика электрической энергии «Гран-Электро 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.