



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14901 от 1 марта 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Савушкин продукт» г. Брест № 11010382

Производитель:

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

Выдано:

ОАО «Савушкин продукт», 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 01.03.2022 № 21

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.

Первый заместитель Председателя комитета

Д.П. Барташевич



Дата выдачи 1 марта 2022 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 марта 20 22 г. № 14901

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Савушкин продукт» г. Брест № 11010382.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ОАО «Савушкин продукт» г. Брест (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 каналам 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 - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,8$	$\pm 1,9$
	$I_{100\%}$ $\cos \phi=0,5$	$\pm 2,8$
- 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 17 измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 3.

Таблица 3

УСПД 211/1/с-IP54 «Гран-Электро» № 11010382								
Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
ПС «Восточная» яч.25	СС-301	0,5 S	ТОЛ-НТЗ-10	0,5 S	400/5	ЗНОЛП-НТЗ-10	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
ПС «Восточная» яч.18	СС-301	0,5 S	ТОЛ-НТЗ-10	0,5 S	400/5	ЗНОЛП-НТЗ-10	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
ПС «Восточная» яч.20	СС-301	0,5 S	ТОЛ-СЭЩ-10	0,5 S	600/5	ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
ПС «Киевская» яч.41	СС-301	0,5 S	ТОЛ-СВЭЛ-10	0,5 S	300/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
ПС «Киевская» яч.80	СС-301	0,5 S	ТОЛ-НТЗ-10	0,5 S	300/5	ЗНОЛП-10	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
Ввод №1 РП-316	СС-301	0,5 S	ТОЛ-10	0,5 S	600/5	ЗНОЛ-СЭЩ-10	0,5	10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$

Ввод №2 РП-316	СС-301	0,5 S	ТОЛ-10, ТОЛ-СЭЦ-10	0,5 S	600/5	ЗНОЛ- СЭЦ-10	0,5	10000/√3/100/√3
Водоканал ТП-4 Т1	СС-301	0,5 S	ТОЛ-10	0,5 S	20/5	ЗНОЛП- СВЭЛ-10	0,5	10000/√3/100/√3
Водоканал ТП-4 Т2	СС-301	0,5 S	ТОЛ-10	0,5 S	20/5	ЗНОЛП- СВЭЛ-10	0,5	10000/√3/100/√3
Столовая Ввод 1	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
Столовая Ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	300/5	-	-	-
УП «Велком» Базовая 1	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
Медпункт ГВС	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
Тепловая завеса АБК	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
Обогрев трубопровода ДТ	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
УП «Велком» Базовая 2	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
Стройплощадка	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	150/5	-	-	-

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими и техническими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 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 входных каналов учета УСПД	30
Функция синхронизации времени	по серверу 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	35000
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

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программный комплекс «ССПД С12», версия ПО 2.2	1
Руководство пользователя СИФП 47.00.000-02.34.01.1 ИС	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" № Госреестра РБ 03 13 1316	16
"Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	1
Трансформаторы напряжения:	
НТМИ-10 № Госреестра РБ 03 13 6503	1
ЗНОЛП-10 № Госреестр РБ 03 13 4853 16	3
ЗНОЛ-НТЗ-10 № Госреестр РБ 03 13 5091 18	6
ЗНОЛ-СЭЩ-10 № Госреестра РБ 03 13 5268 18	6
ЗНОЛП-СВЭЛ-10 № Госреестр РБ 03 13 6573 18	6
Трансформаторы тока:	
ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4888 16	6
ТОЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 7035 19	11
ТОЛ-НТЗ-10 № Госреестра РБ 03 13 5088 18	9
ТОЛ-СЭЩ-10 № Госреестра РБ 03 13 3355 11	4
ТОЛ-СВЭЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 5612 14	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 3.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта АСКУЭ.

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:

- ТР № 05/049 от 15.07.2009 ТР на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением на ОАО «Савушкин продукт», выданные филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».
- ТУ № 20/4816 от 20.04.2021 ТУ на организацию расчетного учета электрической энергии с использованием АСКУЭ для объекта: «Строительная площадка объекта: «Реконструкция капитального строения с инв. № 100/С-83466 (камера охлаждения для хранения, комплектации и отправки молочной продукции), расположенного по адресу:

СТБ 2096-2010	г. Брест, ул. Я. Купалы, 118/1», выданные филиалом «Брестские электрические сети» РУП «Брестэнерго. «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. 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. При создании АСКУЭ осуществляющих сбор

данных непосредственно с приборов учета с помощью элемента ActiveX СС301АА.ОСХ отображение данных организуется в MS Excel или MS Word.

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 «Савушкин продукт» г. Брест № 11010382 соответствует техническим требованиям № 05/049 от 15.07.2009 на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением на ОАО «Савушкин продукт», выданным филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго», ТУ № 20/4816 от 20.04.2021 на организацию расчетного учета электрической энергии с использованием АСКУЭ для объекта: «Строительная площадка объекта: «Реконструкция капитального строения с инв. № 100/С-83466 (камера охлаждения для хранения, комплектации и отправки молочной продукции), расположенного по адресу: г. Брест, ул. Я. Купалы, 118/1», выданным 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».

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

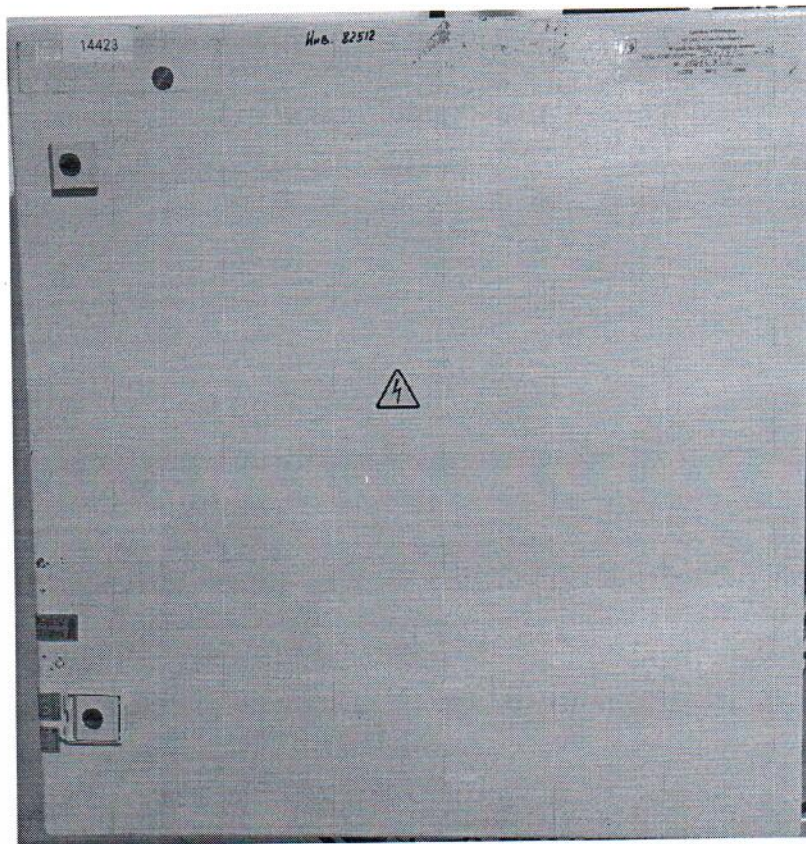


Рисунок 1 – Фотографии компонентов АСКУЭ.
УСПД «ГРАН-ЭЛЕКТРО»



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.