

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14517 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии Обособленное структурное подразделение «Ивацевичский спиртзавод» № 08090062

Производитель:

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

Документ на поверку:

МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» (изменения № 1-3)

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.11.2021 № 108

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 средства измерений (с 19.08.2024 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 19.08.2024 № 88).

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

Секретарь

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 19.08. 2024 г.)

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 ноября 20 21 г. № 14517

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии Обособленное структурное подразделение «Ивацевичский спиртзавод» № 08090062.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии Обособленное структурное подразделение «Ивацевичский спиртзавод» № 08090062 (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

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 семи измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
		Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ТП-7 Ввод Т-1	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	ЗНОЛП-ЭК	0,5	$10000\sqrt{3} / 100\sqrt{3}$
2	ТП-7 Ввод Т-2	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	ЗНОЛП-ЭК	0,5	$10000\sqrt{3} / 100\sqrt{3}$
3	Участок отпуска	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
4	ГВС Лаборатория	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
5	Электроконвектор	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
6	Общежитие	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
7	Магазин № 1	СС-301	1	-	-	-	-	-	-

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

Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Погрешность суточного определения времени часов УСПД, с	± 3
Предел допускаемой абсолютной погрешности часов сервера АСКУЭ относительно действительного значения времени по шкале UTC (BY), с	± 3
Предел допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования цифровых сигналов в значение активной электроэнергии, е.м.р.*	± 2

*е.м.р. - Единица младшего разряда индикатора счетчика

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 - 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. 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, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Количество точек учета, опрашиваемых УСПД	от 1 до 15
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В *	от 187 до 253
Потребляемая мощность УСПД, 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	19270
Средний срок службы УСПД, 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 *	80
* Согласно паспорту при проведении метрологической экспертизы характеристика не подтверждалась.	

Комплектность: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Паспорт АСКУЭ Обособленное структурное подразделение «Ивацевичский спиртзавод» № 08090062	1
Автоматизированное рабочее место «АРМ Энергетика»	1
Программное обеспечение «ССПД-С12», версия ПО 2.2	1
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-101» № Госреестра РБ 03 13 2946 19	3
Счетчики электрической энергии: «Гран-Электро СС-301» № Госреестра РБ 03 13 1316 20	4
Трансформаторы напряжения: ЗНОЛП-ЭК № Госреестра РБ 03 13 7385 23	6
Трансформаторы тока: ТЛП-10 № Госреестра РБ 03 13 2942 22	6

Поверка осуществляется по МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» (изменения №1-3).

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

СТБ 2096-2023 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»;

техническая документация производителя;

методику поверки:

МП.БР 143-2020 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Методика поверки» (изменения №1-3).

Перечень средств поверки:

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

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 энергообеспечивающей 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 Обособленное структурное подразделение «Ивацевичский спиртзавод» № 08090062 соответствует СТБ 2096-2023, технической документации производителя.

Производитель средств измерений

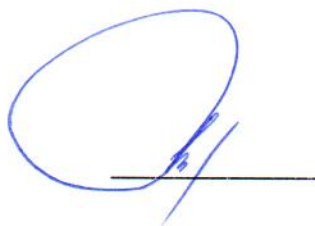
Частное предприятие «АИРЭКС»
224005 г. Брест, ул. Советская, 12
тел./факс: 80162 57-50-00, 57-90-00
e-mail: airex08@gmail.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/ метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Республиканское унитарное предприятие «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации»
Республика Беларусь, 224001, Брестская обл., г. Брест, ул. Кижеватова, д. 10/1,
тел. +375 162 53-72-67; факс: + 375 162 58-08-71
e-mail: csm@csmbrst.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



А. А. Прокопук

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

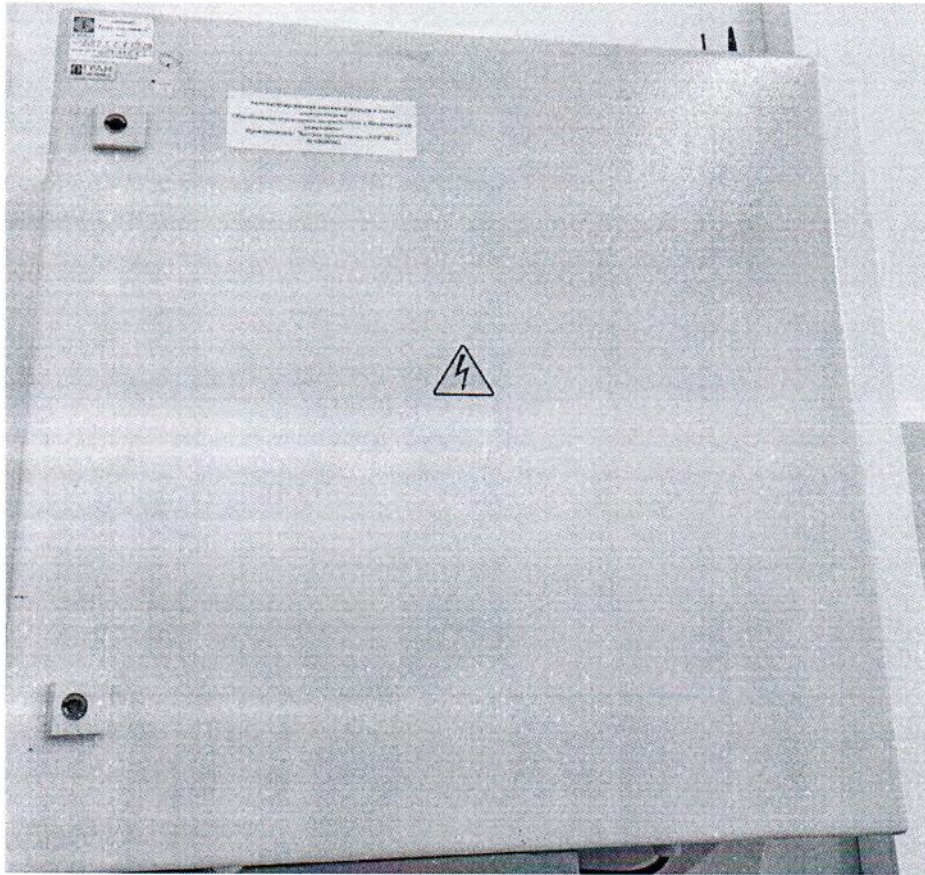


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида УСПД

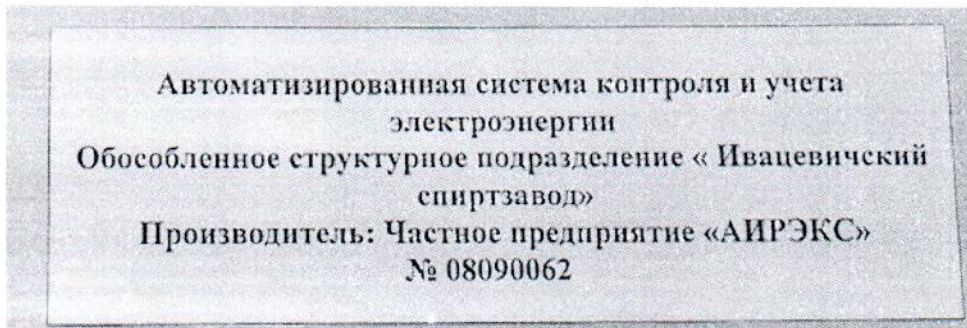


Рисунок 1.2 – Фотография маркировки системы АСКУЭ

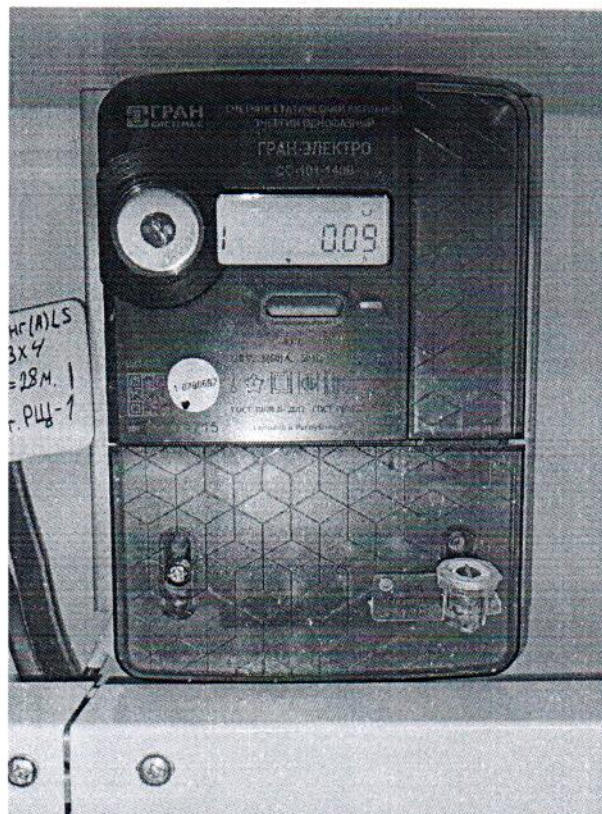


Рисунок 1.3 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-101»

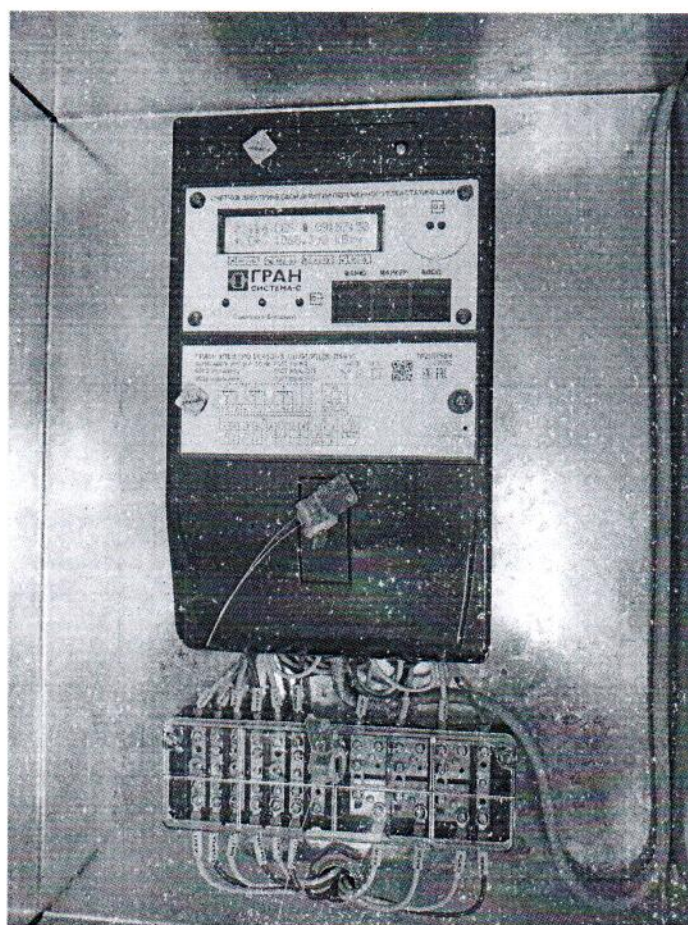


Рисунок 1.4 – Фотография компонентов АСКУЭ при применении счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301»

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (обязательное)

Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о государственной поверке.