



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14646 от 15 декабря 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет»

Производитель:

Частное производственно-торговое унитарное предприятие «АИРЭКС», г. Брест, Республика Беларусь

Выдано:

ОАО «Белэлектромонтажналадка», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3173-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 15.12.2021 № 128

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 23 декабря 2021 г.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 15 декабря 2021 г. № 14646

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет».

Назначение и область применения:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии на ПС 110/10 кВ БНБК по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» инв. № 126001 (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет» (далее – система) предназначена для измерения активной электроэнергии, автоматизированного сбора, обработки, хранения, формирования отчётных документов и передачи полученной информации о потреблённой электрической энергии на верхний уровень в структуре многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля электроэнергии.

Система используется для контроля и учёта электроэнергии объекта «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет».

Описание:

Система представляет собой многофункциональную трёхуровневую автоматизированную систему для коммерческого контроля и учёта электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

Система состоит из измерительных каналов (далее – ИК), включающих в себя следующие уровни:

первый (нижний) уровень состоит из измерительных трансформаторов тока (далее – ТТ), электронных счётчиков электроэнергии (далее – счётчики) с хранимой базой данных, в которой накапливаются результаты измерений, внешний доступ к которой осуществляется по цифровым интерфейсам, устройств контроля параметров качества электроэнергии;

второй (средний) уровень состоит из устройства сбора и передачи данных (далее – УСПД);

третий (верхний) уровень включает в себя компьютерную вычислительную сеть с серверами точного времени и серверами сбора, обработки и предоставления информации, автоматизированное рабочее место пользователей (далее – АРМ).

Технические средства нижнего уровня и средства обеспечения единого времени, распределённые на всех уровнях системы, относятся к средствам измерений и рассматриваются как измерительный компонент ИК, который реализует функции измерения параметров электроэнергии (нижний уровень ИК) и образует систему единого времени, которая выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает единое время системы при проведении измерений электроэнергии. В



качестве источника синхронизации используется сервер точного времени (верхний уровень ИК).

Отображение, вычисление, группирование и гарантированное хранение собираемых данных, а также формирование учётной информации по электроэнергии осуществляется в УСПД (средний уровень ИК) и центральном сервере сбора данных (третий уровень ИК), которые рассматриваются как вычислительный компонент ИК. УСПД реализовано в комплектном устройстве на напряжение до 1000 В ШПИ (шкаф передачи информации) производства Частного производственно-торгового унитарного предприятия «АИРЭКС», Республика Беларусь.

Система включает в себя три ИК.

В составе системы в качестве компонентов нижнего уровня используются средства измерений (далее – СИ) утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ. Перечень используемых СИ указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и обозначение типа СИ	Производитель СИ
Счётчики электрической энергии переменного тока статические «Гран-Электро СС-301»	НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С», Республика Беларусь
Трансформаторы тока ТШП-0,66	ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И. КОЗЛОВА», Республика Беларусь

Программное обеспечение (далее – ПО) системы «АРМ Энергетика» производства частного предприятия «АИРЭКС», представляет собой программный комплекс, предназначенный для отображения данных, собранных и обработанных УСПД, а именно его программным модулем «ССПД С12».

Метрологические характеристики системы нормированы с учётом влияния ПО.

Защита от доступа организована системой аутентификации пользователя.

Знак поверки (клейма-наклейки) наносится на свидетельство о поверке системы.

Фотографии общего вида и маркировки системы приведены в приложении 1.

Обязательные метрологические требования:

Перечень ИК системы с соответствующими используемыми счётчиками и ТТ указан в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Перечень счётчиков

№ ИК	Наименование ИК	Обозначение счётчика	Класс точности
1	Ввод Т-1	СС-301-5.1/U/M	0,5S*
2	Ввод Т-2	СС-301-5.1/U	0,5S*
3	Нагрев	СС-301-10.1/U/1/P(L)K	1**
* Класс точности по ГОСТ 31819.22-2012.			
** Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012.			

Таблица 3 – Перечень ТТ

№ ИК	Наименование ИК	Обозначение ТН	Коэффициент трансформации	Класс точности*
1	Ввод Т-1	ТШП-0,66-1-5 УЗ	1000/5	0,5S
2	Ввод Т-2	ТШП-0,66-1-5 УЗ	1000/5	0,5S
3	Нагрев**	–	–	–

\* Класс точности по ГОСТ 7746-2015.  
\*\* ТТ отсутствует, используется счётчик прямого включения.

Основные метрологические характеристики системы приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренних часов сервера системы со шкалой времени UTC (BY), с	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации часов счётчиков системы с внутренними часами сервера системы, с	±3
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электроэнергии, %	см. таблицу 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования цифровых сигналов в значение активной электроэнергии, е.м.р.*	±1

\* е.м.р. – Единица младшего разряда индикатора счетчика.

Таблица 5

№ ИК	Наименование ИК	Первичный ток, % от номинального тока	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электроэнергии, %
1	Ввод Т-1	1	±2,78
		5	±1,48
		20	±1,48
		100	±1,08
2	Ввод Т-2	1	±2,78
		5	±1,48
		20	±1,48
		100	±1,08
3	Нагрев	1	±0,59
		5	±0,59
		20	±0,59
		100	±0,59

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: приведены в таблице 6.



Таблица 6

Наименование	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, для компонентов системы, °С:	
счётчики	от минус 25 до плюс 55
ТТ	от минус 45 до плюс 40
УСПД, АРМ	от 15 до 25
Относительная влажность окружающего воздуха в условиях эксплуатации, для компонентов системы, %:	
счётчики	не более 95
ТТ	не более 98
УСПД, АРМ	не более 80
Напряжение питания от сети переменного тока номинальной частотой 50 Гц, В	от 184 до 264

Комплектность:

В комплект системы входит:

счётчики электрической энергии переменного тока статические СС-301-5.1/U	– 2 шт.;
счётчик электрической энергии переменного тока статический СС-301-10.1/U/1/P(L)К	– 1 шт.;
трансформаторы тока ТШП-0,66-1-5 УЗ	– 6 шт.;
комплектное устройство на напряжение до 1000 В ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 ТУ ВУ 290713212.001-2015	– 1 шт.;
система автоматического управления САУ-ИР-074-2020	– 1 шт.;
ПО «АРМ Энергетика»	– 1 шт.;
паспорт на систему	– 1 экз.;
другие элементы, указанные в технической документации производителя.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа наносится на шкаф УСПД системы.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3173-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет».

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

СТБ 2096-2010 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования»;

техническая документация производителя.

методику поверки:

МРБ МП.МН 3173-2021 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет».

Перечень средств поверки:

система информационно-временная измерительная GT-P6200;  
прибор измерительный ПИ-002/1.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 7.

Таблица 7

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО
ССПД С12	2.2

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Автоматизированная система контроля и учёта электроэнергии по объекту «Модернизация «Изолированного помещения №1» инв. № 126001 (установка паротермальной печи Премьера Руса 18 кВт в сауне) Брестского цеха Унитарного предприятия «Брествторчермет» соответствует требованиям СТБ 2096-2010, технической документации производителя.

Производитель средств измерений

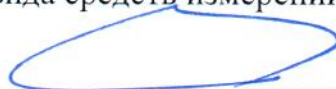
Частное производственно-торговое унитарное предприятие «АИРЭКС»  
Республика Беларусь, 224005, г. Брест, ул. Советская, 12  
Телефон / факс: 8(0162) 57-50-00, 57-90-00  
<http://www.airex.by>  
e-mail: airex08@gmail.com

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

БелГИМ  
Республика Беларусь, 220073, г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38  
e-mail: info@belgim.by

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич



ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

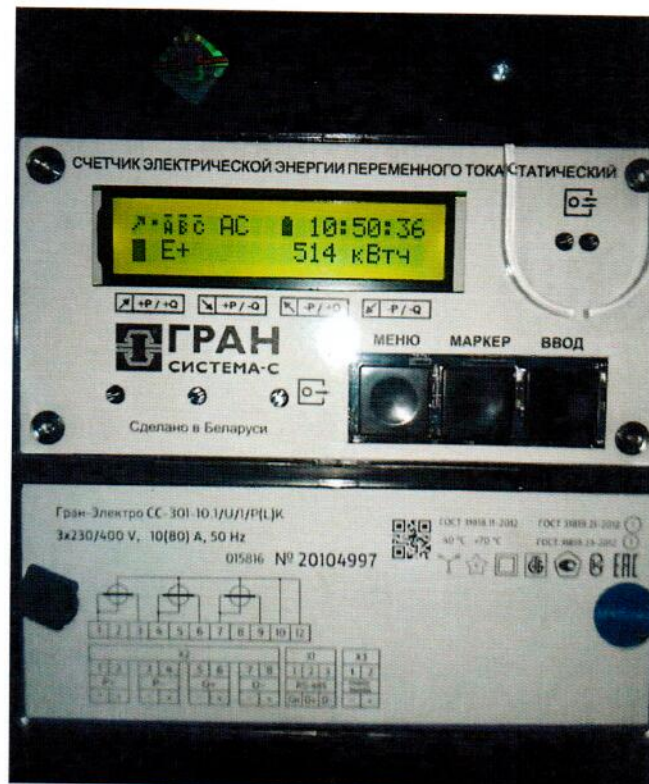


Комплектное устройство на напряжение до 1000 В ШПИ (УСПД)

Рисунок 1 – Фотографии компонентов системы



Счётчик электрической энергии переменного тока статический CC-301-5.1/U



Счётчик электрической энергии переменного тока статический CC-301-10.1/U/1/P(L)K

Рисунок 2 – Фотографии компонентов системы





Трансформаторы тока ТШП-0,66-1-5 УЗ

Рисунок 3 – Фотографии компонентов системы