



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14525 от 1 ноября 2021 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии СП «ВэскоБел» ООО заводской № 20080011**

Производитель:

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

Выдано:

**Совместное предприятие «ВэскоБел» общество с ограниченной ответственностью, 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 01.11.2021 № 108

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 3 ноября 2021 г.

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 1 ноября 20 21 г. № 14525

## Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии СП «ВэскоБел» ООО зав. № 20080011.

## Назначение и область применения

Система автоматизированного контроля и учета электрической энергии СП «ВэскоБел» ООО (далее - АСКУЭ) на базе счетчиков электрической энергии «Гран-Электро СС-301», «Гран-Электро СС-101» и устройства сбора и передачи данных (далее - УСПД) на базе промышленного компьютера, входящего в комплектное устройство ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 зав. №20080011, 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 проводному каналу связи 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). Формирование отчетных форм для визуализации и вывода на печать происходит в УСПД. Связь между УСПД и энергоснабжающей организацией происходит посредством 3G/GPRS/EDGE роутера. Промышленному компьютеру УСПД и ПЭВМ АРМ энергетика присваиваются статические IP адреса. Доступ к промышленному компьютеру УСПД полностью закрывается, за исключением портов TCP/IP по которым происходит передача данных в энергоснабжающую организацию и, для визуализации и печати, в АРМ.

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.

В АСКУЭ входят:

- счетчики электрической энергии «Гран - Электро СС-301», «Гран - Электро СС-101»;
- измерительные трансформаторы тока;
- измерительные трансформаторы напряжения;
- ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 ТУ ВУ 290713212.001-2015 с УСПД в составе:
  - автоматизированное рабочее место на базе ПЭВМ;
  - линии связи УСПД со счетчиками электрической энергии;
  - оборудование для организации каналов связи УСПД с энергоснабжающей организацией.

### Обязательные метрологические требования

Метрологические характеристики системы приведены в таблице 1  
Таблица 1

Наименование характеристики		Значение
Суточный ход часов УСПД, с/сут, не более		$\pm 3$
Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более		$\pm 3$
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более		$\pm 2$ ед. мл. разряда
Предел основной относительной погрешности измерения активной электрической энергии в нормальных условиях и доверительной вероятности 95%,		
Состав измерительных каналов:	Нагрузка	дик, %
- счетчик электрической энергии кл. 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 3-х измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2

УСПД ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 зав. № 20080011								
Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт (А)	Тип	Кл.т	Ктт (В)
Изолированное помещение №1 ввод1	СС-301	0,5S	TAL-0,72	0,5S	300/5	-	-	-
Изолированное помещение №2 ввод 1	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	100/5	ЗНОЛ-СЭЦ-10	0,5	10000/100
Изолированное помещение №1 ГВС	СС-101	1	-	-	-	-	-	-

Допускается замена средств измерений, входящих в измерительные каналы АСКУЭ на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками, не отличающимися от приведенных в таблице 2.

### Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям

Технические характеристики АСКУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Количество опрашиваемых УСПД измерительных каналов	от 1 до 15
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц, В	от 18 до 253
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур: – для ТТ и ТН, °С – для счетчиков, °С – для УСПД, °С – относительная влажность в рабочих условиях при температуре 25 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от минус 40 до плюс 40 от минус 40 до плюс 70 от 5 до 50 95 от 86 до 106
Защита от несанкционированного доступа	аппаратная, пароль
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-2015	IP54
Класс оборудования по степени защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	I
Сохранение информации при пропадании сетевого напряжения, не менее, мес	6
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч не менее	60000
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2

**Комплектность**

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
Устройство сбора и передачи данных Комплектное устройство до 1000 В ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 ТУ ВУ 290713212.001-2015	1
Маршрутизатор	1
ПЭВМ Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение «ССПД-С12 Гран-электро»	1
Программное обеспечение «АРМ Энергетика Pro»	1
Руководство пользователя СИФП 47.00.000-02.34.01.1 ИС	1
Счетчики электрической энергии:	
"Гран-Электро СС-301" Госреестр РБ 03 13 1316 20	2
"Гран-Электро СС-101" Госреестра РБ 03 13 2946 19	1
Трансформаторы напряжения:	
ЗНОЛ-СЭЩ -10 Госреестр РБ 03 13 5268 18	3
Трансформаторы тока:	
ТЛО-10 № Госреестра РБ 03 13 2876 16	3
TAL-0,72 N3-1 № Госреестра РБ 03 13 218119	3

**Место нанесения знака утверждения типа средств измерений**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации на АСКУЭ типографским способом.

**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 №41 от 30.01.2020	Технические условия на организацию учета электроэнергии с использованием АСКУЭ для объекта: «Производственное помещение с инв.№100D-12699 по адресу г. Брест, ул.Карьерная, 1-11а», СП «ВэскоБел» ООО, разрешенная к использованию мощность 2500кВт», выданных 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 ШУЭ «Гран-электро» в энергоснабжающую организацию (ПО верхнего уровня АСКУЭ EmcosCorporate). Разработчик ПО ССПД С12 – Частное предприятие «АИРЭКС» г. Брест.

ПО «АРМ Энергетика Pro», разработчик – Частное предприятие «АИРЭКС», также устанавливается в УСПД. ПО «АРМ Энергетика Pro» представляет собой набор шаблонов форм и других настроек, используемых ПО ССПД С12 для генерации выходных форм, отчетов и их визуализации. Модуль https.dll ПО ССПД С12 позволяет с помощью браузера на ПЭВМ энергетика просматривать текущие данные и данные архивов АСКУЭ в графическом и табличном виде, контролировать работоспособность самой системы, печатать отчеты. Модуль ССПД С12 https.dll также позволяет получить мгновенные значения и архивы со счетчиков посредством отправки соответствующих запросов с форм ПО «АРМ Энергетика Pro».

Установка ПО проводится на стадии наладки АСКУЭ. При вводе в постоянную эксплуатацию энергоснабжающая организация отключает возможность работы по всем портам ТСР/Р, кроме портов ТСР/Р 3004, 3005, обеспечивающих работу с модулем ССПД С12 https.dll (для визуализации данных с помощью ПО «АРМ Энергетика Pro»), портов UPD 5150, 8900 для работы по протоколу ШУЭ «Гран-электро» (модуль ССПД С12 c12+.dll) и порт ТСР/Р 24550 для организации транзитного обмена прямого обращения к базам данных счетчика (модуль ССПД С12 tunnel.dll).

ПО УСПД 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 3.

Таблица 3

Идентификационные данные	3
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2.0.0
Цифровой идентификатор	не применяется

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

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии СП «ВэскоБел» ООО зав. № 20080011 соответствует ТУ №41 от 30.01.2020, акту приемки АСКУЭ в опытную эксплуатацию №21/016 от 19.04.2021, СТБ 2096-2010, ТКП-355-2011. Комплектное устройство ШПИ-ПК/0/1001/120-IP54 зав. №20080011 имеет сертификат соответствия №ЕАЭС КГ417/033.ВУ.02.00173 техническим регламентам Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Средства измерений, входящие в измерительные каналы, соответствуют требованиям Технических регламентов 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.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии – не более 24 месяцев.

### **Производитель средств измерений**

Частное предприятие «АИРЭКС»  
224005 г. Брест, ул. Советская, 12  
тел./факс: 80162 57-50-00, 57-90-00  
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

Количество страниц описания типа средств измерений: 6

Заместитель директора по метрологии  
РУП «Брестский ЦСМС»



С.В.Осипова