

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 15 сентября 20 21 г. № 14359

Наименование типа средств измерений и их обозначение

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» зав. № 11090486.

Назначение и область применения

Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» (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 проводному каналу 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, проводит синхронизацию времени в счетчиках.

Данные с УСПД поступают на автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) по интерфейсу Ethernet. АРМ предназначен для обработки цифровой информации, полученной по измерительным каналам для формирования отчетных форм и вывода их на печать. Передача данных в энергоснабжающую организацию происходит посредством 3G\GPRS\EDGE роутеров. 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
Функция синхронизации времени		сервер БелГИМ
Предел допускаемой погрешности информационного обмена, не более		± 2 единицы младшего разряда
Предел основной относительной погрешности измерения активной электрической энергии измерительного канала в нормальных условиях с доверительной вероятностью 95%,		
Состав измерительных каналов:	Нагрузка	дик, %
- счетчик электрической энергии кл.т. 0,2S - трансформаторы тока кл.т. 0,5S - трансформаторы напряжения кл.т. 0,5	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 1,7$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 2,7$
- 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	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,8$	$\pm 3,3$
	$I_{100\%}$ $\cos \varphi=0,5$	$\pm 3,5$

АСКУЭ состоит из 30 измерительных каналов (ИК). Состав ИК АСКУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2

УСПД «Гран-Электро» зав. № 11090486								
Наименование ИК	Счетчик электрической энергии		Трансформатор тока			Трансформатор напряжения		
	Тип	Кл.т	Тип	Кл.т	Ктт	Тип	Кл.т	Ктт
Городище, ТП-387 ввод1	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	ЗНОЛ-ЭК-10	0,5	10/√3 кВ / 100/√3 В
Городище, ТП-387 ввод2	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	ЗНОЛ-ЭК-10	0,5	10/√3 кВ / 100/√3 В
Городище, артскважина, ввод	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	100/5	-	-	-

Описание типа средства измерений

Городище, артскважина, электронагрев	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
Городище, насосная, электронагрев	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
Городище, КНС, электронагрев	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
ТЭЦ-13, КЛ-607	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	300/5	НАМИ-10	0,5	10000/100
ТЭЦ-13, КЛ-612	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	300/5	НАМИ-10	0,5	10000/100
ТЭЦ-13, КЛ-615	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	300/5	НАМИ-10	0,5	10000/100
ТЭЦ-13, шкаф АСКУЭ	СС-101	1	-	-	-	-	-	-
Адриана-Плюс, ТП-246 ввод 1	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	400/5	-	-	-
Адриана-Плюс, ТП-246 ввод 2	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	400/5	-	-	-
Адриана-Плюс, ТП-308 ввод 1	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	200/5	-	-	-
Адриана-Плюс, ТП-308 ввод 2	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	200/5	-	-	-
Фабрика матрацев, КТПП-101 ввод 1	СС-301	0,5S	ТОЛ-10	0,5S	50/5	ЗНОЛП-10	0,5	10000/100
Фабрика матрацев КТПП-101 ввод 2	СС-301	0,5S	ТОЛ-10	0,5S	50/5	ЗНОЛП-10	0,5	10000/100
ФЭМ, ТП-5 ввод 1	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5S	600/5	-	-	-
ФЭМ, ТП-5 ввод 2	СС-301	0,5 S	ТШП-0,66	0,5S	600/5	-	-	-
Спичечная фабрика ТП-17 ввод 1	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	50/5	ЗНОЛ-ЭК-10	0,5	10000/100
Спичечная фабрика ТП-17 ввод 2	СС-301	0,5 S	ТЛП-10	0,5S	50/5	ЗНОЛ-ЭК-10	0,5	10000/100
Фабрика столов, ТП-225 ввод	СС-301	0,5 S	ТЛО-10	0,5S	50/5	ЗНОЛ.06-10	0,5	10000/100
Фабрика столов, ТП-225 ввод 2	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	50/5	ЗНОЛ.06-10	0,5	10000/100
Адриана, ТП-44 ввод 1	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
Адриана, ТП-44 ввод 2	СС-301	0,5S	ТЛП-10	0,5S	100/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
Велком Ввод	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
МТС Ввод	СС-301	1	-	-	-	-	-	-
Городище, КТПП-386, ввод 1	СС-301	0,5S	ТОП-0,66	0,5S	200/5	-	-	-
Городище, КТПП-345, ввод 2	СС-301	0,5 S	ТОП-0,66	0,5 S	200/5	-	-	-
ПС «Промузел», КЛ-302	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	50/5	НТМИ-10	0,5	10000/100
ПС «Промузел», КЛ-303	СС-301	0,5S	ТЛО-10	0,5S	50/5	НТМИ-10	0,5	10000/100

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 50
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой (50 ± 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	23500
Версия ПО для УСПД «ССПД-С12», не ниже	2.2

Комплектность

В комплект АСКУЭ входят

Наименование	Количество
УСПД «Гран-Электро» № Госреестра РБ 03 13 3901 20	1
Автоматизированное рабочее место	1
Программное обеспечение «ССПД-С12 Гран-электро»	1
Программное обеспечение «АРМ Энергетика»	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 "Гран-Электро СС-101" № Госреестра РБ 03 13 2946	27 3
Трансформаторы напряжения: ЗНОЛ-ЭК-10 № Госреестра РБ 03 13 4798 ЗНОЛП-10 № Госреестра РБ 03 13 4798 НТМИ-10 № Госреестра РБ 03 13 7053 НАМИ-10 № Госреестр РБ 03 13 5807	18 6 4 3
Трансформаторы тока: ТЛО-10 № Госреестра РБ 03 13 2876 ТОЛ-10 № Госреестра РБ 03 13 7035 ТЛП-10 № Госреестра РБ 03 13 2942 ТШП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 5127 ТОП-0,66 № Госреестра РБ 03 13 4622	18 21 6 6 21

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 №05/241 от 29.08.2012	ТУ на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением, выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго».
ТУ №04/5706 от 05.09.2019	ТУ на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта электроснабжения: «Реконструкция капитальных строений, изолированного помещения, расположенных на земельных участках по ул. Жолтовского,109Б, ул. Технической, 12, 14 в г. Пинске под логистический центр ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев», выданных филиалом «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго».
ГОСТ 22261-94	« Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
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 С12 энергоснабжающей организации. Разработчик программного обеспечения НП ООО "ГРАН-СИСТЕМА-С" г. Минск.

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.OSX АРМ может выполнять дополнительные функции: запрос мгновенных значений с приборов учета, запись планов потребления электроэнергии и т.д. ПО НП ООО «Гран-Система-С» С12 (V2.2) с расширением до 50 точек учета.

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 4.

Таблица 4

Идентификационные данные	Значение
Наименование ПО	ССПД С12
Версия	2.2
Цифровой идентификатор	не применяется

Заключение о соответствии утвержденного типа требованиям технических нормативных правовых актов и технической документации производителя

Система автоматизированная контроля и учета электроэнергии ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев» заводской № 11090486 соответствует ТУ №05/241 от 29.08.2012г. на организацию автоматизированной системы учета электроэнергии и контроля за электропотреблением объекта, выданных филиалом «Энерготелеком» РУП «Брестэнерго», ТУ №04/5706 от 05.09.2019 на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети объекта электроснабжения: «Реконструкция капитальных строений, изолированного помещения, расположенных на земельных участках по ул. Жолтовского, 109Б, ул. Технической, 12, 14 в г. Пинске под логистический центр ЗАО «Холдинговая компания «Пинскдрев», выданных филиалом «Пинские электрические сети» РУП «Брестэнерго», ГОСТ 22261-94, СТБ 2096-2010, ТКП-355-2011. Средства измерений входящие в измерительные каналы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза «Электромагнитная

совместимость» (ТР ТС 020/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

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».

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

Производитель средств измерений

ЗАО «Энергоинжиниринговые решения»
Адрес: 220118 г. Минск, ул. Кабушкина, 66 офис 29
Тел.: +375 17 3789370; факс: +375 17 3799369
e-mail: en_ir@inbox.ru

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: 8

Директор РУП «Брестский ЦСМС»



Н.И.Бусень