

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 517 от 22.05.2013 г.,  
№ 359 от 25.02.2019 г.)

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» филиал «АВИСМА»

### Назначение средства измерений

Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Корпорация ВСМПО - АВИСМА» филиал «АВИСМА» (далее - АИИС КУЭ АВИСМА) предназначена для измерений и коммерческого учета активной и реактивной электрической энергии и мощности, а также автоматического сбора, накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации, формирования отчетных документов.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ АВИСМА представляет собой многофункциональную, трехуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Первый уровень включает в себя 26 измерительно-информационных комплексов точек учета электрической энергии (ИИК ТУ), предназначенных для измерения и учета электрической энергии и мощности и построенных на базе следующих средств измерений:

- измерительных трансформаторов тока (ТТ);
- измерительных трансформаторов напряжения (ТН);
- многофункциональных счетчиков активной и реактивной электрической энергии;
- вторичных измерительных цепей.

Второй уровень АИИС КУЭ АВИСМА включает в себя информационно - вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) в состав которого входят:

- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующей аппаратуры);
- устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-325 (далее - УСПД), обеспечивающее интерфейс доступа к ИИК ТУ и информационно вычислительному комплексу (ИВК);
- технические средства для организации локальной технологической вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации;
- переносной компьютер, выполняющий функции сбора, хранения информации по электроустановке и автоматизированной передаче информации в ИВК от ИИК ТУ, не имеющих постоянного канала связи с ИВКЭ, а также при неработоспособном состоянии ИВКЭ.

Третий уровень АИИС КУЭ АВИСМА включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК) который состоит из:

- технических средств приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура);
- компьютера в серверном исполнении (сервер с программным обеспечением «АльфаЦЕНТР»), автоматизированных рабочих мест (АРМ) для обеспечения функции сбора и хранения результатов измерений, отображения результатов измерений и технологической информации АИИС КУЭ АВИСМА;
- технических средств для организации локальной вычислительной сети и разграничения, прав доступа к информации.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) на базе GPS-приемника сигналов точного времени обеспечивает синхронизацию времени на всех уровнях АИИС КУЭ АВИСМА.

Первый уровень АИИС КУЭ АВИСМА обеспечивает автоматическое проведение измерений в точках учета. Измерительные трансформаторы тока и напряжения каждой точки учета преобразуют входные токи и напряжения в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на входы соответствующего электронного счетчика электрической энергии.

Счетчик электрической энергии с заданной периодичностью измеряет входные значения токов и напряжений и использует полученные значения для расчета средней за период активной и полной мощности. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности. Полученные результаты интегрируются на получасовых интервалах и сохраняются во внутреннем формате в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузки).

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает с периодичностью 30 минут на вход УСПД.

Среднюю активную/реактивную электрическую мощность и приращение активной/реактивной электрической энергии на интервале времени усреднения 30 минут для каждого ИИК ТУ вычисляют путем умножения количества импульсов, зарегистрированных в профиле нагрузки счетчика ИИК ТУ за рассматриваемый получасовой интервал, на соответствующие коэффициенты.

Второй уровень АИИС КУЭ АВИСМА обеспечивает:

- автоматизированный сбор и хранение результатов измерений;
- автоматический сбор и обработку информации о состоянии средств измерений;
- ведение журнала событий;
- предоставление доступа ИВК к результатам измерений и к данным о состоянии средств измерений;
- диагностику работы технических средств;
- хранение данных о состоянии средств измерений;
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным;
- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных.

Третий уровень АИИС КУЭ АВИСМА обеспечивает:

- автоматизированный сбор и хранение результатов измерений;
- автоматическую диагностику состояния средств измерений;
- формирование отчетных документов;
- формирование и передачу данных участникам и инфраструктурным организациям оптового и розничного рынков электроэнергии и мощности (ОРЭМ) в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ, посредством электронной почты сети Internet.

СОЕВ АИИС КУЭ АВИСМА обеспечивает автоматическое измерение времени и ведение календаря с помощью внутренних таймеров счетчиков, УСПД и сервера баз данных. Синхронизация времени в УСПД осуществляется по сигналам точного времени, принимаемым через подключенный GPS-приемник. При каждом сеансе связи УСПД контролирует расхождение времени своего таймера и времени таймеров сервера баз данных и таймеров счетчиков и при необходимости их корректирует.

Погрешность хода внутренних часов УСПД при внешней синхронизации не реже 1 раз в час не более  $\pm 2$  секунды. Синхронизация таймеров сервера баз данных и счетчиков электрической энергии осуществляется от УСПД. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в сутки, корректировка часов счетчиков производится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на  $\pm 3$  с. Сличение времени сервера с временем УСПД осуществляется каждый час, корректировка времени сервера выполняется при расхождении времени сервера и УСПД  $\pm 2$  с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ АВИСМА не превышает  $\pm 5$  с.

Журналы событий счетчиков электроэнергии и УСПД АИИС КУЭ АВИСМА отражают время коррекции (дата, часы, минуты) часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройства в момент времени, непосредственно предшествующий корректировке.

В процессе работы АИИС КУЭ АВИСМА обеспечивает измерение следующих основных параметров, характеризующих электропотребление по отдельным измерительным каналам (ИК):

- потребление активной и реактивной электрической энергии за заданные временные интервалы, кратные получасу;
- средние (получасовые) значения активной и реактивной мощности (нагрузки);
- средний (получасовой) максимум активной мощности (нагрузки) в часы максимумов нагрузки.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрены возможность пломбирования корпусов технических средств и многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли).

### **Программное обеспечение**

В АИИС КУЭ АВИСМА используется программное обеспечение (ПО) «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ АВИСМА указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ АВИСМА и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ АВИСМА

Номер ИК	Измеряемая энергия	Наименование ИК	Тип средства измерений; класс точности; номинальный первичный и вторичный ток/напряжение для трансформатора тока/напряжения (в виде дроби); регистрационный номер в Федеральном информационном фонде			
			Счетчик	ТТ	ТН	УСПД
1	2	3	4	5	6	7
ПС 220 кВ «Космос»						
1.1.3	активная, реактивная	ПС 220 кВ «Космос», ОРУ-220 кВ, ввод-220 кВ ВЛ-220 кВ «Северная-Космос, 1»	Альфа А1800 (А1802RLXQ-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ТАТ Класс точности 0,2S 1000/5 Рег. № 29838-11	VTA Класс точности 0,2 220000:ÖB/100:ÖB Рег. № 57420-14	RTU-325 Рег. № 37288-08
1.1.4	активная, реактивная	ПС 220 кВ «Космос», ОРУ-220 кВ, ввод-220 кВ ВЛ-220 кВ «Северная-Космос, 2»	Альфа А1800 (А1802RLXQ-P4GB-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ТАТ Класс точности 0,2S 1000/5 Рег. № 29838-11	TVBs Класс точности 0,2 220000:ÖB/100:ÖB Рег. № 29693-11	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
ПС 110/10 кВ «Магний»						
2.1	активная, реактивная	ПС 110 кВ «Магний», ввод 110 кВ ВЛ-110 кВ «Титан - Магний, цепь 1»	Альфа А1800 (А1802RL-P4G-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ТФЗМ-110Б Класс точности 0,2S 1000/5 Рег. № 32825-06	НКФ-110-57 Класс точности 0,5 110000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 14205-05	RTU-325 Рег. № 37288-08
2.2	активная, реактивная	ПС 110 кВ «Магний», ввод 110 кВ ВЛ-110 кВ «Титан - Магний, цепь 2»	Альфа А1800 (А1802RL-P4G-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ТФЗМ-110Б Класс точности 0,2S 1000/5 Рег. № 32825-06	НКФ-110-57 Класс точности 0,5 110000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 14205-05	
2.3	активная, реактивная	ПС 110 кВ «Магний», ввод 110 кВ ВЛ-110 кВ «Титан - Магний, цепь 3»	Альфа А1800 (А1802RL-P4G-DW-4) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ТФЗМ-110Б Класс точности 0,2S 1000/5 Рег. № 32825-06	НКФ-110-57 Класс точности 0,5 110000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 14205-05	
БТЭЦ-2						
3.1	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 1	Альфа А2 (А2R1-3-L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1500/5 Рег. № 1261-02	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	RTU-325 Рег. № 37288-08

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3.2	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 2	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1000/5 Рег. № 1261-59	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	RTU-325 Рег. № 37288-08
3.3	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 3	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1000/5 Рег. № 1261-02	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	
3.4	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 4	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОФ Класс точности 0,5 750/5 Рег. № 518-50	НОМ-10 Класс точности 0,5 Рег. № 363-49 10000/100	
3.5	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 10	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-04 10000:ÖВ/100:ÖВ	
3.6	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 11	Альфа (А1R-3-0L- C24-T+) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 14555-02	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1500/5 Рег. № 1261-02	НОМ-10 Класс точности 0,5 Рег. № 363-49 10000/100	
3.7	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 12	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1000/5 Рег. № 1261-02	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3.8	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 14	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОЛ-10 Класс точности 0,5 1000/5 Рег. № 1261-02	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	RTU-325 Рег. № 37288-08
3.9	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 16	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОФ Класс точности 0,5 750/5 Рег. № 518-50	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	
3.10	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 17	Альфа А2 (А2R1-3- L-C28-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОФ Класс точности 0,5 750/5 Рег. № 518-50	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	
3.11	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 1СШ, яч. № 19	Альфа А2 (А2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОФ Класс точности 0,5 1000/5 Рег. № 518-50	НОМ-10 Класс точности 0,5 10000/100 Рег. № 363-49	
3.12	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 27	Альфа А2 (А2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3.13	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 28	Альфа (A1R-3-0L-C24-T+) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 14555-02	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	RTU-325 Рег. № 37288-08
3.14	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 29	Альфа А2 (A2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	
3.15	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 30	Альфа (A1R-3-0L-C24-T+) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 14555-02	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	
3.16	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 34	Альфа А2 (A2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	
3.17	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-10 кВ, 2СШ, яч. № 35	Альфа А2 (A2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	ЗНОЛ.06 Класс точности 0,5 10000:ÖВ/100:ÖВ Рег. № 3344-04	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
3.18	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-6 кВ, 1СШ, яч. № 1	Альфа А2 (А2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	НАМИТ-10 Класс точности 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	RTU-325 Рег. № 37288-08
3.19	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-6 кВ, 1СШ, яч. № 4	Альфа (А1R-3-0L-C24-T+) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 14555-02	ТПОФ Класс точности 0,5 750/5 Рег. № 518-50	НАМИТ-10 Класс точности 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	
3.20	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-6 кВ, 2СШ, яч. № 16	Альфа А2 (А2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПОФ Класс точности 0,5 750/5 Рег. № 518-50	НТМИ-6-66 Класс точности 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	
3.21	активная, реактивная	БТЭЦ-2; ГРУ-6 кВ, 2СШ, яч. № 19	Альфа А2 (А2R1-3-L-C24-T) Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27428-09	ТПШФ Класс точности 0,5 2000/5 Рег. № 519-50	НТМИ-6-66 Класс точности 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	

Примечания:

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ АВИСМА не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД на аналогичное утвержденного типа.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ АВИСМА порядке, вносят изменение в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ АВИСМА как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Классы точности счетчиков электрической энергии при измерении: - активной энергии - реактивной энергии	0,2S 0,5
Классы точности измерительных трансформаторов тока	0,2S; 0,5
Классы точности измерительных трансформаторов напряжения	0,2; 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления приращения электрической энергии, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, %	±0,01
Пределы допускаемого отклонения показаний часов любого компонента системы от действительного времени в национальной шкале времени при работающей СОЕВ, с	±5
Относительная погрешность, %, при измерениях электрической энергии и средней мощности: - при измерении активной энергии - при измерении реактивной энергии	±1,1 ±1,1
<p>Примечания:</p> <p>1 В качестве характеристик относительной погрешности ИК при измерениях электрической энергии и средней мощности указаны доверительные границы интервала, соответствующие доверительной вероятности P=0,95.</p> <p>2 Представленное значение относительной погрешности ИК при измерениях электрической энергии и средней мощности получено расчетным путем на основании составляющих погрешности ИК в предположениях: условия эксплуатации счетчиков - нормальные, измеряемые ток и напряжение равны номинальным, фазовый угол между измеряемыми током и напряжением равен 0 или <math>\rho/2</math> при измерении активной или реактивной энергии соответственно. В случае отклонения условий измерения от нормальных, предел допускаемой полной погрешности измерения для каждого ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 29-263-2011 с Изменениями № 1, № 2.</p>	

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	26
Интервал задания тарифных зон, мин	30
Условия эксплуатации: - стандартная сеть переменного тока: - напряжение электропитания, В - частота, Гц - температура окружающей среды для измерительных трансформаторов и счетчиков  - температура окружающей среды для УСПД и АРМ, °С	<p>220 ± 66 50 ± 1 в соответствии с эксплуатационной документацией на эти средства от +15 до +35</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Мощность, потребляемая отдельным компонентом АИИС КУЭ АВИСМА, Вт, не более	50
Показатели надежности компонентов АИИС КУЭ АВИСМА:	
- средняя наработка на отказ счетчика электрической энергии, ч, не менее	50000
- средний срок службы счетчика электрической энергии, лет, не менее	30
- средняя наработка на отказ УСПД, ч	35000
- срок службы УСПД, лет, не менее	30

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ АВИСМА.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ АВИСМА представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ АВИСМА

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТАТ	6
Трансформатор тока	ТФЗМ 110Б	9
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	12
Трансформатор тока	ТПОФ	12
Трансформатор тока	ТПШФ	18
Трансформатор напряжения	УТА	3
Трансформатор напряжения	ТВВс	3
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	9
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06	3
Трансформатор напряжения	НОМ-10	3
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	1
Счетчик электрической энергии	A1802RLXQ-P4GB-DW-4	2
Счетчик электрической энергии	A1802RL-P4G-DW-4	3
Счетчик электрической энергии	A2R1-3-L-C28-T	9
Счетчик электрической энергии	A2R1-3-L-C24-T	8
Счетчик электрической энергии	A1R-3-0L-C24-T+	4
Устройство сбора и передачи данных с приемником GPS	RTU-325	1
Программное обеспечение	«АльфаЦЕНТР»	1
Формуляр АИИС КУЭ АВИСМА	ИРЦС.411711.006.ФО	1
Руководство по эксплуатации АИИС КУЭ АВИСМА	ИРЦС.411711.006.РЭ	1
Паспорт - формуляр АИИС КУЭ АВИСМА	ТЭНС.411711.017.ФО	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Руководство по эксплуатации АИИС КУЭ АВИСМА	ТЭНС.411711.017.РЭ	1
Методика поверки с Изменениями № 1, № 2	МП 29-263-2011	1
<p>Примечания:</p> <p>1 Состав технической документации АИИС КУЭ АВИСМА согласно Формуляру ИРЦС.411711.006.ФО и Паспорту – формуляру ТЭНС.411711.017.ФО.</p> <p>2 Документы ТЭНС.411711.017.ФО и ТЭНС.411711.017.РЭ являются дополнениями к документам ИРЦС.411711.006.ФО и ИРЦС.411711.006.РЭ соответственно.</p>		

### Поверка

осуществляется по документу МП 29-263-2011 «ГСИ. Система информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» филиал «АВИСМА». Методика поверки с Изменениями № 1, № 2», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 30.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по ГОСТ 8.216-2011;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа АЛЬФА в соответствии с документом «Многофункциональный счетчик электрической энергии типа АЛЬФА. Инструкция по поверке», утвержденным 10.01.1995 г. ГП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа АЛЬФА А2 в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трехфазные АЛЬФА А2. Методика поверки», утвержденным в августе 2009 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»;
- средства поверки счетчиков электрической энергии Альфа А1800 в соответствии с документом МП 2203-0042-2006 «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденным 19 мая 2006 г. ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»;
- средства поверки устройства сбора и передачи данных RTU-325 в соответствии с методикой поверки ДЯИМ.466.453.005МП «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;
- приемник навигационный МНП-М3, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38133-08, пределы допускаемой инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) формирования метки времени, выдаваемой потребителям, по отношению к шкале времени UTC(SU)  $\pm 100$  нс;
- секундомер механический СОСпр-2б-2, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 11519-06, класс точности второй, ТУ 25-1894.003-90.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносят на свидетельство о поверке АИИС КУЭ АВИСМА.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии автоматизированной ОАО «Корпорация ВСМПО - АВИСМА» филиал «АВИСМА»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем.  
Основные положения

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Трансэнергосервис»  
(ООО «Трансэнергосервис»)  
Адрес: 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д.106, корп. 155, 1 этаж  
Телефон (факс): +7 (846) 372-27-10, +7 (846) 372-28-08, +7 (846) 372-28-97  
E-mail: [info@tes-samara.ru](mailto:info@tes-samara.ru)

Модернизация системы информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии автоматизированная ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» филиал «АВИСМА» проведена:

«АВИСМА» филиал публичного акционерного общества ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» («АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»)  
ИНН 6607000556  
Адрес: 618421, Пермский край, г. Березники, ул. Загородная, 29  
Юридический адрес: 624760, Свердловская область, г. Верхняя Салда, ул. Парковая, 1  
Телефон: +7 (3424) 293-666, +7 (3424) 292-858  
Факс: +7 (3424) 293-999  
E-mail: [avisma@avisma.ru](mailto:avisma@avisma.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4  
Телефон: +7 (343) 350-26-18  
Факс: +7 (343) 350-20-39  
E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.