

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Саратовская

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Саратовская (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительные каналы (ИК) АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

первый уровень – измерительно-информационный комплекс (ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКУЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, коммутационное оборудование;

третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АИИС КУЭ ЕНЭС, регистрационный номер 59086-14, включающий центры сбора и обработки данных (ЦСОД) исполнительного аппарата (ИА) ПАО «ФСК ЕЭС» и магистральных электрических сетей (МЭС) Волги, автоматизированные рабочие места (АРМ), каналообразующую аппаратуру, средства связи и приема-передачи данных.

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;

синхронизацию времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (СОЕВ), соподчиненной национальной шкале координированного времени UTC(SU);

хранение информации по заданным критериям;

доступ к информации и ее передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

УСПД автоматически с периодичностью один раз в 30 мин проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчика электрической энергии (один раз в 30 минут) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) автоматически опрашивает УСПД. Опрос УСПД выполняется с помощью выделенного канала (основной канал связи), присоединенного к единой цифровой сети связи электроэнергетики (ЕЦССЭ). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи.

По окончании опроса сервер сбора автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в сервер баз данных ИВК. В сервере баз данных ИВК информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру.

Один раз в сутки оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML и передает его в ПАК АО «АТС» и в АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам ОРЭМ.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для оперативного управления энергопотребления на ПС 220 кВ Саратовская ПАО «ФСК ЕЭС».

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения энергии и мощности, которые передаются от счетчиков в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит устройство синхронизации системного времени (УССВ), которое обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию часов сервера сбора от источника точного времени, который синхронизирован с национальной шкалой координированного времени UTC (SU).

Синхронизация внутренних часов УСПД выполняется автоматически при расхождении с источником точного времени более чем ± 1 с, с интервалом проверки текущего времени не более 60 мин.

В процессе сбора информации из счетчиков с периодичностью один раз в 30 мин, УСПД автоматически выполняет проверку текущего времени в счетчиках электрической энергии и в случае расхождения более чем ± 2 с, автоматически выполняет синхронизацию текущего времени в счетчиках электрической энергии.

СОЕВ обеспечивает синхронизацию времени компонентов АИИС КУЭ от источника точного времени, регистрацию даты, времени событий с привязкой к ним данных измерений количества электрической энергии с точностью не хуже ± 5 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется специализированное программное обеспечение Автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ЕНЭС (Метроскоп) (далее по тексту - СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)). СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) используется при коммерческом учете электрической энергии и обеспечивает обработку, организацию учета и хранения результатов измерения, а также их отображение, распечатку с помощью принтера и передачу в форматах, предусмотренных регламентом оптового рынка электроэнергии.

Идентификационные данные СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп), установленного в ИВК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26B5C91CC43C05945AF7A39C9EBFD218
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	MD5
Другие идентификационные данные	DataSet.exe, DataSet_USPD.exe

СПО АИИС КУЭ (Метроскоп) не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанных в таблице 3.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2 – Состав первого и второго уровней ИК АИИС КУЭ

№ ИК	Наименование ИК	Состав первого и второго уровней ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВКЭ
1	2	3	4	5	6
1	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-220 кВ ВЛ-220 кВ «Саратовская ГЭС-Саратовская (Саратов-2)»	СА 245 кл.т. 0,2S К _{ТТ} =500/1 Рег. № 23747-02	НДКМ-220 кл.т 0,2 К _{ТН} = (220000/√3)/(100/√3) Рег. № 38000-08	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	УСПД ТК16L Рег. № 36643-07
2	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-220 кВ ВЛ-220 кВ «Саратовская - Терешка»	СА 245 кл.т. 0,2S К _{ТТ} =500/1 Рег. № 23747-02	НДКМ-220 кл.т 0,2 К _{ТН} = (220000/√3)/(100/√3) Рег. № 38000-08	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
3	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратовская - Елшанка 1ц. с отпайками»	VIS WI кл.т. 0,2S К _{ТТ} =400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{ТН} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
4	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратовская - Елшанка 2ц. с отпайками»	VIS WI кл.т. 0,2S К _{ТТ} =400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{ТН} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
5	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратовская – Гремячка с отпайкой на ПС Вязовка»	VIS WI кл.т. 0,2S К _{ТТ} =2000/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{ТН} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
6	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратовская ТЭЦ5-Саратовская I цепь (ВЛ 110 кВ Саратовская-ТЭЦ5 I цепь)»	VIS WI кл.т. 0,2S К _{ТТ} =400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{ТН} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
7	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратов- ская ТЭЦ5- Саратовская II цепь (ВЛ 110 кВ Саратов- ская- ТЭЦ5 II цепь)»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=1000/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	УСПД ТК16L Рег. № 36643-07
8	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ «Сара- товская-Ленинская с отпайкой на ПС Се- веро-Восточная»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
9	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ «Сара- товская-Кировская с отпайками»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
10	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ «Сара- товская-Западная»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
11	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ, СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ «Саратовская-ТЭЦ-2- Саратовская с отпай- кой на ПС Трофимов- ский 2 тяговая (ВЛ 110 кВСаратовская- ТЭЦ-2с отпайкой на ПС Трофимовский 2 тяговая)»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=1000/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
12	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ «Саратовская - Севе- ро-Западная I цепь с отпайками»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
13	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ, ВЛ-110 кВ «Саратов- ская- Северо- Западная 2ц. с отпай- кой на ПС Техстекло»	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=400/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	УСПД ТК16L Рег. № 36643-07
14	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-110 кВ,СШ-110 кВ,ВЛ-110 кВ, ОВ-110 кВ	VIS WI кл.т. 0,2S Ктт=2000/1 Рег. № 37750-08	DDB 123 кл.т 0,2 К _{тн} = (110000/√3)/(100/√3) Рег. № 23744-02	ZMD402CT41.04 67 S2 кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
15	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-35 кВ,СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Латухино-Дубки с отпайками»	ТВ-ЭК 35 М1 кл.т. 0,5S Ктт=200/1 Рег. № 56255-14	VEF 36-15 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) Рег. № 43241-11	ZMD402CT41.0 467 S3 кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
16	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-35 кВ,СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «ГТ ТЭЦ Энерго 1ц»	ТВ-ЭК 110М1 кл.т. 0,5S Ктт=500/1 Рег. № 56255-14	VEF 36-15 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) Рег. № 43241-11	ZMD402CT41.0 467 S3 кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 22422-07	
17	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-35 кВ,СШ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «ГТ ТЭЦ Энерго 2ц»	ТВ-ЭК 110М1 кл.т. 0,5S Ктт=500/1 Рег. № 56255-14	VEF 36-15 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) Рег. № 43241-11	ZMD405CT41.0 467 S3 кл. т. 0,5S/1 Рег. № 22422-07	
18	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-35 кВ,В-35 кВ ПГ	ТВ-ЭК 35 М1 кл.т. 0,5S Ктт=1000/1 Рег. № 56255-14	VEF 36-15 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) Рег. № 43241-11	ZMD405CT41.0 467 S3 кл. т. 0,5S/1 Рег. № 22422-07	
19	ПС «Саратовская» 220/110/35/0.4 кВ, ОРУ-35 кВ, В-35 кВ КТП 35/0,4 кВ	ТВ-ЭК 35 М1 кл. т. 0,5S Ктт=100/1 Рег. № 56255-14	VEF 36-15 кл.т 0,5 К _{тн} = (35000/√3)/(100/√3) Рег. № 43241-11	ZMD405CT41.0 467 S3 кл. т. 0,5S/1 Рег. № 22422-07	

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 не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД ТК16L на аналогичные утвержденных типов.

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

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	cosφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении активной электроэнергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$I_{1(2)}\% I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} I_{изм} < I_{120\%}$
1 – 14 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,2	±0,8	±0,8	±0,8
	0,9	±1,3	±0,9	±0,8	±0,8
	0,8	±1,4	±1,0	±0,9	±0,9
	0,7	±1,6	±1,1	±1,0	±1,0
	0,5	±2,1	±1,4	±1,2	±1,2
15, 16 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,2S)	1,0	±1,9	±1,2	±1,0	±1,0
	0,9	±2,4	±1,5	±1,2	±1,2
	0,8	±2,9	±1,7	±1,4	±1,4
	0,7	±3,6	±2,1	±1,6	±1,6
	0,5	±5,5	±3,0	±2,3	±2,3
17 – 19 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5S)	1,0	±2,4	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,8	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±3,2	±2,1	±1,8	±1,8
	0,7	±3,8	±2,4	±2,0	±2,0
	0,5	±5,6	±3,3	±2,6	±2,6
Номер ИК	sinφ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК при измерении реактивной электроэнергии в рабочих условиях применения АИИС КУЭ (d), %			
		$I_{1(2)}\% I_{изм} < I_{5\%}$	$I_{5\%} I_{изм} < I_{20\%}$	$I_{20\%} I_{изм} < I_{100\%}$	$I_{100\%} I_{изм} < I_{120\%}$
1 – 14 (ТТ 0,2S; ТН 0,2; Счетчик 0,5)	0,44	±2,9	±2,5	±2,0	±2,0
	0,6	±2,5	±2,3	±1,8	±1,8
	0,71	±2,4	±2,2	±1,7	±1,7
	0,87	±2,2	±2,1	±1,7	±1,7
15, 16 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 0,5)	0,44	±6,0	±4,0	±3,0	±3,0
	0,6	±4,3	±3,1	±2,4	±2,4
	0,71	±3,6	±2,8	±2,1	±2,1
	0,87	±3,0	±2,4	±1,9	±1,9
17 – 19 (ТТ 0,5S; ТН 0,5; Счетчик 1,0)	0,44	±6,6	±4,9	±4,1	±4,1
	0,6	±5,1	±4,1	±3,6	±3,6
	0,71	±4,4	±3,8	±3,4	±3,4
	0,87	±3,9	±3,5	±3,1	±3,1
Пределы абсолютной погрешности синхронизации часов компонентов СОЕВ АИИС КУЭ к шкале координированного времени UTC(SU) ±5 с					
Примечания: 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии (получасовая). 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны пределы относительной погрешности, соответствующие доверительной вероятности P = 0,95.					

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	19
Нормальные условия применения: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающей среды, °С	от 98 до 102 от 1 до 120 0,9 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: напряжение, % от $U_{ном}$ ток, % от $I_{ном}$ коэффициент мощности $\cos \varphi$ температура окружающей среды, °С: для ТТ и ТН для счетчиков для УСПД и ИВК	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{емк} от -40 до +50 от -25 до +55 от +10 до +30
Надежность применяемых в системе компонентов: Счетчики: среднее время наработки на отказ, ч, не менее среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: среднее время наработки на отказ, ч, не менее: время восстановления работоспособности, сут, не более	 120000 2 55000 3
Глубина хранения информации: счетчики: тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее УСПД: профиль нагрузки счетчиков, лет, не менее при отключении питания, лет, не менее ИВК: хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	 45 4 10 3,5

Надежность системных решений:
резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
в журналах событий счетчиков и УСПД фиксируются факты:
параметрирования;
пропадания напряжения;
коррекция шкалы времени.
Защищенность применяемых компонентов:
наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
счетчиков электроэнергии;
промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
испытательной коробки;
УСПД.
наличие защиты на программном уровне:
пароль на счетчиках электроэнергии;

пароль на УСПД;
пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.
Возможность коррекции шкалы времени в:
счетчиках электроэнергии (функция автоматизирована);
УСПД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	СА 245	6 шт.
	VIS WI	36 шт.
	ТВ-ЭК 35 М1	9 шт.
	ТВ-ЭК 110 М1	6 шт.
Трансформатор напряжения	НДКМ-220	6 шт.
	DDB 123	6 шт.
	VEF 36-15	6 шт.
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ZMD402CT41.0467 S2	14 шт.
	ZMD402CT41.0467 S3	2 шт.
	ZMD405CT41.0467 S3	3 шт.
УСПД	TK16L	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-6094-500-2019	1 экз.
Паспорт-формуляр	ЭРЮГ40104.007.01.ФО	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6094-500-2019 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Саратовская. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 18.07.2019 г.

Основные средства поверки:

трансформаторов тока – по ГОСТ 8.217-2003;

трансформаторов напряжения – по ГОСТ 8.216-2011;

счетчиков – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные серии Dialog ZMD и ZFD. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.;

УСПД TK16L – по методике поверки АВБЛ.468212.041 МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.;

прибор комбинированный Testo 622 регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53505-13;

радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 46656-11.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ГДАР.411711.238 МВИ «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ЕНЭС ПС 220 кВ Саратовская. Методика измерений».

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы» (ПАО «ФСК ЕЭС»)

ИНН 4716016979

Адрес: 117630, г. Москва, ул. Академика Челомея, 5А

Телефон: +7 (495) 710-93-33, факс: +7 (495) 710-96-55

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Энергия Юга» (ООО «Энергия Юга»)

Адрес: 400011, г. Волгоград, ул. Электrolесовская, 76

Телефон: +7 (8442) 99-04-04 доб. 1206

Факс: +7 (8442) 99-04-04

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.