

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ "Мневники"

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень – трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных RTU-325L (далее – УСПД), каналобразующую аппаратуру, устройство синхронизации системного времени (далее – УССВ) и программное обеспечение (далее – ПО).

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя серверное оборудование, каналобразующую аппаратуру, автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ) и ПО.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей

информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу TSP/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков, УСПД и ИВК. АИИС КУЭ оснащена устройством синхронизации системного времени на основе УССВ-16HVS, синхронизирующего собственные часы по сигналам, получаемым от GPS-приемника, входящего в его состав. Часы УСПД синхронизированы с часами приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с. УСПД осуществляет коррекцию часов счетчиков. Сличение часов счетчиков с часами УСПД выполняется каждые 30 мин, корректировка часов счетчиков проводится при расхождении с часами УСПД не более чем на ± 2 с. Погрешность часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с.

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

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО "Альфа-Центр", в состав которого входят программные модули, указанные в таблице 1. ПО "Альфа-Центр" обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО "Альфа-Центр".

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО

Наименование программного обеспечения	Наименование модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование файла	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО «Альфа-Центр»	Программа – планировщик опроса и передачи данных	amrserver.exe	Не ниже v.4.1.0.0	e6231ebbb9932e28644dddb424942f6a	MD5
	Драйвер ручного опроса счетчиков и УСПД	amrc.exe	Не ниже v.4.1.0.0	6483168dfbf01a78961e91a407e9354b	
	Драйвер автоматического опроса счетчиков и УСПД	amra.exe	Не ниже v.4.1.0.0	ab49df259b945819f6486c84eb b2b588	
	Драйвер работы с БД	cdbora2.dll	Не ниже v.4.0.1.0	63a918ec9c3f63c5204562fc06522f13	
	Библиотека шифрования пароля счетчиков	encryptdll.dll	Не ниже v.2.0.0.0	0939ce05295fbcbbba400eeae8d0572c	
	Библиотека сообщений планировщика опросов	alphamess.dll		b8c331abb5e34444170eee9317d635cd	

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2 нормированы с учетом ПО.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2
Таблица 2 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

№ ИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная относительная погрешность ($\pm \delta$), %	Относительная погрешность в рабочих условиях ($\pm \delta$), %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КРУЭ-220 кВ D02 Очаково-1	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 1200/1 Зав. № 11/105895; Зав. № 11/105896; Зав. № 11/105897 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918; Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810120116 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,3$	$\pm 1,5$ $\pm 2,5$
2	КРУЭ-220 кВ D03 Т-1 220 кВ	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 600/1 Зав. № 11/105907; Зав. № 11/105908; Зав. № 11/105909 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918; Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0808120071 Госреестр № 36697-08		активная реактивная	$\pm 0,6$ $\pm 1,3$	$\pm 1,5$ $\pm 2,5$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	КРУЭ-220 кВ D04 Т-2 220 кВ	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 600/1 Зав. № 11/105910; Зав. № 11/105911; Зав. № 11/105912 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918; Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0802100589 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
4	КРУЭ-220 кВ D05 ШСВ-220 кВ	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 1200/1 Зав. № 11/105889; Зав. № 11/105890; Зав. № 11/105891 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918; Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810120137 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	КРУЭ-220 кВ D07 Очаково-2	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 1200/1 Зав. № 11/105892; Зав. № 11/105893; Зав. № 11/105894 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/√3/100/√3 Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924; Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810120158 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
6	КРУЭ-220 кВ D08 Т-3 220 кВ	АМТ 245/1 Кл. т. 0,2S 600/1 Зав. № 11/105913; Зав. № 11/105914; Зав. № 11/105915 Госреестр № 37101-08	SU 245/S Кл. т. 0,2 220000/√3/100/√3 Зав. № 11/105922; Зав. № 11/105923; Зав. № 11/105924; Зав. № 11/105916; Зав. № 11/105917; Зав. № 11/105918 Госреестр № 37115-08	СЭТ- 4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810120026 Госреестр № 36697-08		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J101 Секционный выключатель 1 и 3	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041229; Зав. № 1VLT5112041232; Зав. № 1VLT5112041219 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120647 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
8	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J102	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041326; Зав. № 1VLT5112041376; Зав. № 1VLT5112041354 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120697 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	КРУ-20 кВ К1J яч. J103 Ввод секции К1J	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043294; Зав. № 1VLT5112043303; Зав. № 1VLT5112043301 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120689 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
10	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J104	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041357; Зав. № 1VLT5112041373; Зав. № 1VLT5112041368 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120669 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J106	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041280; Зав. № 1VLT5112041284; Зав. № 1VLT5112041293 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120654 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
12	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J107	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041301; Зав. № 1VLT5112041269; Зав. № 1VLT5112041266 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120988 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J108	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041270; Зав. № 1VLT5112041291; Зав. № 1VLT5112041273 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120629 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
14	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J109	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041369; Зав. № 1VLT5112041387; Зав. № 1VLT5112041392 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120967 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J110	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041337; Зав. № 1VLT5112041371; Зав. № 1VLT5112041367 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807121073 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
16	КРУ-20 кВ секция К1J яч. J111	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041370; Зав. № 1VLT5112041335; Зав. № 1VLT5112041360 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870; Зав. № 1VLT5212014871; Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806122165 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J202	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041288; Зав. № 1VLT5112041365; Зав. № 1VLT5112041364 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120596 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
18	КРУ-20 кВ яч. J203 Ввод секции К2J	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043299; Зав. № 1VLT5112043290; Зав. № 1VLT5112043291 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807121017 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J204	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041258; Зав. № 1VLT5112041297; Зав. № 1VLT5112041281 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120682 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
20	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J206	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041292; Зав. № 1VLT5112041272; Зав. № 1VLT5112041298 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807121094 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J207	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041285; Зав. № 1VLT5112041264; Зав. № 1VLT5112041350 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120609 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
22	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J208	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041330; Зав. № 1VLT5112041345; Зав. № 1VLT5112041340 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120655 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J209	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041339; Зав. № 1VLT5112041332; Зав. № 1VLT5112041346 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120563 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
24	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J210	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041265; Зав. № 1VLT5112041331; Зав. № 1VLT5112041341 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120953 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J211	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041263; Зав. № 1VLT5112041268; Зав. № 1VLT5112041274 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120555 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
26	КРУ-20 кВ секция К2J яч. J212 Секционный выключатель 2 и 1	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041220; Зав. № 1VLT5112041231; Зав. № 1VLT5112041230 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865; Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120725 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	КРУ-20 кВ секция КЗЈ яч. Ј301 ТСН-2 20 кВ	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 1VLT5112041253; Зав. № 1VLT5112041257; Зав. № 1VLT5112041256 Госреестр № 36415-07	ТЈР 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120439 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
28	КРУ-20 кВ секция КЗЈ яч. Ј302 Секционный выключатель 3 и 2	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041228; Зав. № 1VLT5112041226; Зав. № 1VLT5112041218 Госреестр № 36415-07	ТЈР 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120569 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J303	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041300; Зав. № 1VLT5112041262; Зав. № 1VLT5112041276 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120557 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
30	КРУ-20 кВ яч. J304 Ввод секции секция КЗJ	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043288; Зав. № 1VLT5112043302; Зав. № 1VLT5112043293 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120709 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J305	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041312; Зав. № 1VLT5112041303; Зав. № 1VLT5112041314 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120960 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
32	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J307	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041344; Зав. № 1VLT5112041328; Зав. № 1VLT5112041351 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120712 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J308	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041313; Зав. № 1VLT5112041343; Зав. № 1VLT5112041329 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120662 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
34	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J309	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041333; Зав. № 1VLT5112041334; Зав. № 1VLT5112041352 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120591 Госреестр № 36697-08		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J310	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041348; Зав. № 1VLT5112041323; Зав. № 1VLT5112041319 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120608 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
36	КРУ-20 кВ секция КЗJ яч. J311	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041309; Зав. № 1VLT5112041308; Зав. № 1VLT5112041317 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806122151 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	КРУ-20 кВ секция К3J яч. J312	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041259; Зав. № 1VLT5112041271; Зав. № 1VLT5112041260 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880; Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120402 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
38	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J401 Секционный выключатель 4 и 6	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041225; Зав. № 1VLT5112041223; Зав. № 1VLT5112041217 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120648 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J402	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041289; Зав. № 1VLT5112041277; Зав. № 1VLT5112041267 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0810127175 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
40	КРУ-20 кВ яч. J403 Ввод секции К4J	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043300; Зав. № 1VLT5112043298; Зав. № 1VLT5112043289 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120404 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J404	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041279; Зав. № 1VLT5112041275; Зав. № 1VLT5112041261 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120640 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
42	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J406	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041282; Зав. № 1VLT5112041296; Зав. № 1VLT5112041299 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120457 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J407	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041287; Зав. № 1VLT5112041295; Зав. № 1VLT5112041286 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807121031 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
44	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J408	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041283; Зав. № 1VLT5112041294; Зав. № 1VLT5112041290 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120437 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J409	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041302; Зав. № 1VLT5112041278; Зав. № 1VLT5112041399 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120613 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
46	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J410	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041401; Зав. № 1VLT5112041394; Зав. № 1VLT5112041382 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120535 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J411	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041390; Зав. № 1VLT5112041315; Зав. № 1VLT5112041375 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120645 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
48	КРУ-20 кВ секция К4J яч. J413 ТСН-1 20 кВ	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 1VLT5112041254; Зав. № 1VLT5112041252; Зав. № 1VLT5112041255 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014866; Зав. № 1VLT5212014867; Зав. № 1VLT5212014868; Зав. № 1VLT5212014869; Зав. № 1VLT5212014870 Зав. № 1VLT5212014871 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806122186 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J502	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041327; Зав. № 1VLT5112041336; Зав. № 1VLT5112041306 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807121059 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
50	КРУ-20 кВ яч. J503 Ввод секции К5J	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043292; Зав. № 1VLT5112043287; Зав. № 1VLT5112043295 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120674 Госреестр № 36697-08		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J504	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041316; Зав. № 1VLT5112041304; Зав. № 1VLT5112041338 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120658 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
52	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J506	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041322; Зав. № 1VLT5112041349; Зав. № 1VLT5112041347 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120639 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J507	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041325; Зав. № 1VLT5112041324; Зав. № 1VLT5112041310 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120974 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
54	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J508	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041318; Зав. № 1VLT5112041311; Зав. № 1VLT5112041305 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120373 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J509	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041342; Зав. № 1VLT5112041307; Зав. № 1VLT5112041321 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120650 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
56	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J510	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041372; Зав. № 1VLT5112041358; Зав. № 1VLT5112041355 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120626 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J511	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041386; Зав. № 1VLT5112041356; Зав. № 1VLT5112041377 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120711 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
58	КРУ-20 кВ секция К5J яч. J512 Секционный выключатель 5 и 4	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041227; Зав. № 1VLT5112041233; Зав. № 1VLT5112041221 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014875; Зав. № 1VLT5212014876; Зав. № 1VLT5212014877; Зав. № 1VLT5212014863; Зав. № 1VLT5212014864; Зав. № 1VLT5212014865 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811120302 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J601 Секционный выключатель 6 и 5	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112041222; Зав. № 1VLT5112041216; Зав. № 1VLT5112041224 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120527 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
60	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J602	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041359; Зав. № 1VLT5112041366; Зав. № 1VLT5112041389 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120612 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
61	КРУ-20 кВ яч. J603 Ввод секции К6J	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 2500/5 Зав. № 1VLT5112043286; Зав. № 1VLT5112043296; Зав. № 1VLT5112043297 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120630 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5
62	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J604	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041378; Зав. № 1VLT5112041363; Зав. № 1VLT5112041353 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120627 Госреестр № 36697-08		активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,5 ±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J606	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041388; Зав. № 1VLT5112041380; Зав. № 1VLT5112041381 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806100512 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
64	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J607	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041395; Зав. № 1VLT5112041391; Зав. № 1VLT5112041398 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120638 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J608	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041397; Зав. № 1VLT5112041400; Зав. № 1VLT5112041385 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806120508 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
66	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J609	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041374; Зав. № 1VLT5112041361; Зав. № 1VLT5112041362 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120633 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J610	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041393; Зав. № 1VLT5112041384; Зав. № 1VLT5112041383 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0806121502 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5
68	КРУ-20 кВ секция К6J яч. J611	ТПУ-6 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1VLT5112041320; Зав. № 1VLT5112041379; Зав. № 1VLT5112041396 Госреестр № 36415-07	ТJP 6 Кл. т. 0,2 20000/√3/100/√3 Зав. № 1VLT5212014872; Зав. № 1VLT5212014873; Зав. № 1VLT5212014874; Зав. № 1VLT5212014878; Зав. № 1VLT5212014879; Зав. № 1VLT5212014880 Госреестр № 36412-07	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0807120422 Госреестр № 36697-08		активная	±0,6	±1,5
						реактивная	±1,3	±2,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
69	ЩСН ТСН-1 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S 1500/5 Зав. № 2083945; Зав. № 2083940; Зав. № 2083937 Госреестр № 47957-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811121442 Госреестр № 36697-08	RTU-325L-E2- 512-M2-B2 Зав.№ 007099 Госреестр № 37288-08	активная	±0,4	±1,4
						реактивная	±1,1	±2,5
70	ЩСН ТСН-2 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S 1500/5 Зав. № 2083932; Зав. № 2083939; Зав. № 2083935 Госреестр № 47957-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811120462 Госреестр № 36697-08		активная	±0,4	±1,4
						реактивная	±1,1	±2,5
71	ЩСН ТСН-3 0,4 кВ	ТШП-0,66 Кл. т. 0,2S 1500/5 Зав. № 2083933; Зав. № 2083944; Зав. № 2083938 Госреестр № 47957-11	-	СЭТ- 4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0811120101 Госреестр № 36697-08		активная	±0,4	±1,4
						реактивная	±1,1	±2,5

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовой);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры сети: напряжение (0,95 - 1,05) $U_{ном}$; ток (1 - 1,2) $I_{ном}$, частота - (50 ± 0,2) Гц; $\cos\phi = 0,87$ инд.;
 - температура окружающей среды: ТТ и ТН - от минус 25°С до 40°С; счетчиков - от 21°С до 25 °С; УСПД - от 10 °С до 30 °С; ИВК - от 10 °С до 30 °С;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более 0,05 мТл.
4. Рабочие условия эксплуатации:
 - для ТТ и ТН:
 - параметры сети: диапазон первичного напряжения - (0,9 - 1,1) $U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - (0,02 - 1,2) $I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ 0,5 - 1,0 (0,87 - 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;
 - температура окружающего воздуха - от минус 25 до 40 °С.
 - для счетчиков электроэнергии:
 - параметры сети: диапазон вторичного напряжения - (0,9 - 1,1) $U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - (0,02 (0,01 при $\cos\phi=1$) - 1,2) $I_{н2}$; коэффициент мощности $\cos\phi(\sin\phi)$ - 0,5 - 1,0 (0,87 - 0,5); частота - (50 ± 0,4) Гц;
 - для счётчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М температура окружающего воздуха – от минус 40 °С до 60 °С;
 - магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.
 - для УСПД:
 - температура окружающего воздуха – от минус 10 °С до 55 °С.
5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\phi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 15 °С до 40 °С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ Р 52323-2005, в режиме измерения реактивной электроэнергии по ГОСТ Р 52425-2005;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ПС 220 кВ «Мневники» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03М – среднее время наработки на отказ не менее $T = 140\,000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_b = 24$ ч.;
- УСПД RTU-325L - среднее время наработки на отказ не менее $T = 100\,000$ ч., среднее время восстановления работоспособности $t_b = 24$ ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания АРМ и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- Защищённость применяемых компонентов:
 - механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - ИВК;
 - защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика;
 - УСПД;
 - ИВК.
- Возможность коррекции времени в:
 - электросчетчиках (функция автоматизирована);
 - УСПД (функция автоматизирована);
 - ИВК (функция автоматизирована).
- Возможность сбора информации:
 - о результатах измерений (функция автоматизирована).
- Цикличность:
 - измерений 30 мин (функция автоматизирована);
 - сбора 30 мин (функция автоматизирована).
- Глубина хранения информации:
 - электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
 - УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 35 сут; сохранение информации при отключении питания – 10 лет;
 - ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники» типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Кол-во, шт.
Трансформатор тока АМТ 245/1	18
Трансформатор тока ТРУ-6	186
Трансформатор тока ТШП-0,66	9
Трансформатор напряжения SU 245/S	6
Трансформатор напряжения ТПР 6	18
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	1
Счётчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М	71
Методика поверки	1
Формуляр	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по документу МП 54120-13 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2013 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 "ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки";
- Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 "ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки" и/или МИ 2845-2003 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6√3...35 кВ. Методика проверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 "Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя";
- Счетчики электрические многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М – в соответствии с методикой поверки ИЛГШ.411152.145РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ. Методика поверки, согласована с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 04 декабря 2007 г.;
- Устройство сбора и передачи данных УСПД RTU-325L – по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325 и RTU-325L. Методика поверки ДЯИМ.466.453.005МП», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;
- Средства измерений по МИ 3195-2009 «ГСИ. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;
- Средства измерений по МИ 3196-2009 «ГСИ. Вторичная нагрузка трансформаторов тока. Методика выполнения измерений без отключения цепей»;

- радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
- переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы с счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники»

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.

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

ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23:2003). Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

МИ 3000-2006 Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки.

Эксплуатационная документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Объединенная энергетическая компания» ПС 220 кВ «Мневники».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество "Объединенная энергетическая компания"

ОАО «ОЭК»

Юридический адрес: 115035, г. Москва, Раушская набережная, д. 8

Почтовый адрес: 115035, г. Москва, Раушская набережная, д. 8

Тел.: (495) 657-91-08

Факс: (495) 664-70-01

E-mail: info@uneco.ru

www.uneco.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Росэнергосервис»

ООО «Росэнергосервис»

Юридический адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Почтовый адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Тел.: (4922) 44-87-06

Факс: (4922) 33-44-86

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Юридический адрес:

119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

тел./факс: 8 (495) 437-55-77

Регистрационный номер аттестата аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф. В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.