

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии подстанции 500/220/110/10 кВ «Каскадная»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии подстанции 500/220/110/10 кВ «Каскадная» (далее - АИИС КУЭ), предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии, сбора, обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее - ИИК), включающие измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), устройство синхронизации системного времени (далее – УССВ) и коммутационное оборудование.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее – ЕНЭС) регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 59086-14, включающий в себя центр сбора и обработки данных (далее – ЦСОД), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), радиосервер точного времени (далее – РСТВ), каналобразующую аппаратуру и специализированное программное обеспечение (далее – СПО) АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп).

АИИС КУЭ обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор информации о результатах измерений активной и реактивной электрической энергии;
- синхронизация времени компонентов АИИС КУЭ с помощью системы обеспечения единого времени (далее – 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 проводит сбор результатов измерений и состояния средств измерений со счетчиков электрической энергии (один раз в 30 мин) по проводным линиям связи (интерфейс RS-485).

Сервер сбора ИВК АИИС КУЭ 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.

СОЕВ функционирует на всех уровнях АИИС КУЭ. Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит РСТВ типа РСТВ-01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40586-12), который обеспечивает автоматическую непрерывную синхронизацию часов сервера сбора при расхождении с источником точного времени более ± 1 с.

Корректировка часов УСПД выполняется автоматически от УССВ, при расхождении с источником точного времени более ± 1 с. Контроль времени в часах счетчиков АИИС КУЭ автоматически выполняет УСПД, при каждом сеансе опроса (один раз в 30 минут), корректировка часов счетчиков выполняется автоматически в случае расхождения времени часов в счетчике и УСПД на величину более ± 2 с.

При выходе из строя УССВ, время часов УСПД корректируется от сервера ИВК автоматически в случае расхождения времени часов УСПД и сервера ИВК на величину более ± 1 с.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов счетчика электроэнергии, отражаются в его журнале событий.

Факты коррекции времени с фиксацией даты и времени до и после коррекции часов указанных устройств, отражаются в журнале событий сервера.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп). обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами 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 СПО

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
Другие идентификационные данные	DataServer.exe, DataServer_USPD.exe
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) не влияет на метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты СПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав первого уровня ИК АИИС КУЭ и метрологические характеристики ИК приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав первого уровня ИК и их метрологические характеристики

Измерительный канал		Измерительные компоненты				Метрологические характеристики ИК						
Номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, Рег. № СИ	Обозначение, тип		К _{тт} ·К _{тн} ·К _{сч}	Вид энергии	Границы интервала основной относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, при доверительной вероятности P=0,95	Границы интервала относительной погрешности измерений, ($\pm d$), %, в рабочих условиях, при доверительной вероятности P=0,95				
1	2	3		4	5	6	7	8				
7	Резерв 1 220 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{тт} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	4400000	Активная	0,6	2,0			
				B	B105-CT							
				C	B105-CT							
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{тн} = 220000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Рег. № 74484-19	A	UDP 245					Реактивная	1,2	1,9
				B	UDP 245							
				C	UDP 245							
		Счетчик	Кл.т 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A	UDP 245							
				B	UDP 245							
				C	UDP 245							
				A1802RAL-P4-GB-DW-4								

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
9	ВЛ 220 кВ Каскадная - Руднево I цепь	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	4400000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245				
				B	UDP 245				
				C	UDP 245				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245				
				B	UDP 245				
				C	UDP 245				
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
10	ВЛ 220 кВ Каскадная - Руднево II цепь	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	4400000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245				
				B	UDP 245				
				C	UDP 245				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245				
				B	UDP 245				
				C	UDP 245				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8						
11	Резерв 3 220 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	4400000	Активная	0,6	2,0						
				B	B105-CT										
				C	B105-CT										
		ТН	Кл.т.0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245					Реактивная	1,2	1,9			
				B	UDP 245										
				C	UDP 245										
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4											
				ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19		A	B105-CT	4400000				Активная	0,6	2,0
							B	B105-CT							
		C	B105-CT												
ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245	Реактивная	1,2	1,9									
		B	UDP 245												
		C	UDP 245												
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4													
		ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19				A	B105-CT		4400000	Активная	0,6	2,0		
							B	B105-CT							
C	B105-CT														
ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 220000/√3/100/√3 Рег. № 74484-19	A	UDP 245	Реактивная	1,2	1,9									
		B	UDP 245												
		C	UDP 245												
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4													

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
23	Резерв 5 110 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					
24	Резерв 6 110 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8						
25	КВЛ 110 кВ Каскадная-Минеральная	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная	0,6	2,0						
				B	B105-CT										
				C	B105-CT										
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145										
				B	UDP 145										
				C	UDP 145										
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4			2200000	Реактивная	1,2	1,9					
				ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19						A	B105-CT			
											B	B105-CT			
		C	B105-CT												
26	КВЛ 110 кВ Каскадная - Некрасовка I цепь	ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145	2200000	Активная	0,6	2,0						
				B	UDP 145										
				C	UDP 145										
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4						2200000	Реактивная	1,2	1,9		
				ТТ	Кл.т. 0,2 К _{ТТ} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19									A	UDP 145
														B	UDP 145
		C	UDP 145												

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8	
27	КВЛ 110 кВ Каскадная - Кучино	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная	0,6	2,0	
				B	B105-CT					
				C	B105-CT					
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145					
				B	UDP 145					
				C	UDP 145					
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4			UDP 145	Реактивная	1,2	1,9
				A	UDP 145					
				B	UDP 145					
		28	КВЛ 110 кВ Каскадная - Восточная с отпайкой на ПС Ясная	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19		A	B105-CT	2200000	Активная
B	B105-CT									
C	B105-CT									
ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19			A	UDP 145					
				B	UDP 145					
				C	UDP 145					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11			A1802RAL-P4-GB-DW-4		UDP 145	Реактивная	1,2		1,9
				A	UDP 145					
				B	UDP 145					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
29	КВЛ 110 кВ Каскадная - Прогресс	ТТ	Кл.т 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
30	КВЛ 110 кВ Каскадная - Некрасовка II цепь	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная Реактивная	0,6 1,2	2,0 1,9
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
			Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
31	Резерв 7 110 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная	0,6	2,0
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 75583-19	A	UDP 145		Реактивная	1,2	1,9
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					
32	Резерв 8 110 кВ	ТТ	Кл.т. 0,2S К _{ТТ} = 2000/1 Рег. № 74486-19	A	B105-CT	2200000	Активная	0,6	2,0
				B	B105-CT				
				C	B105-CT				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145				
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		ТН	Кл.т. 0,2 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 Рег. № 74483-19	A	UDP 145		Реактивная	1,2	1,9
				B	UDP 145				
				C	UDP 145				
		Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4					

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
34	яч.101, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
35	яч.102, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
36	яч.103, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
37	яч.105, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
38	яч.106, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
39	яч.107, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
40	яч.108, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
41	яч.109, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
42	яч.111, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
43	яч.112, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
44	яч.113, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
45	яч.114, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
46	яч.115, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
47	яч.116, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
48	яч.117, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
50	яч.203, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Пер. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Пер. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Пер. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
51	яч.204, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Пер. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Пер. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
52	яч.205, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Пер. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Пер. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Пер. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
53	яч.206, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
54	яч.207, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
55	яч.208, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
56	яч.209, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
57	яч.211, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
58	яч.212, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
59	яч.213, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
60	яч.214, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
61	яч.215, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
62	яч.216, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
63	яч.217, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
64	яч.219, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
66	яч.303, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
67	яч.305, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
68	яч.306, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
69	яч.307, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,7
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
70	яч.308, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
71	яч.309, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
72	яч.311, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
73	яч.312, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
74	яч.313, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
75	яч.314, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
76	яч.315, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
77	яч.316, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
78	яч.317, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
79	яч.319, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
81	яч.402, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
82	яч.403, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
83	яч.404, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
84	яч.405, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
85	яч.406, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
86	яч.407, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
87	яч.408, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
88	яч.409, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
89	яч.411, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
90	яч.412, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
91	яч.413, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
92	яч.414, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
93	яч.415, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
94	яч.416, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
95	яч.417, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
97	яч.502, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
98	яч.503, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
99	яч.504, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
100	яч.505, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
101	яч.506, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
102	яч.507, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
103	яч.508, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
104	яч.510, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
105	яч.511, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
106	яч.512, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
107	яч.513, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
108	яч.514, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
109	яч.515, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
110	яч.516, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
111	яч.517, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
113	яч.603, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
114	яч.604, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
115	яч.605, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
116	яч.606, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
117	яч.607, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
118	яч.608, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
119	яч.610, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S К _{ТТ} = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 К _{ТН} = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 К _{сч} = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
120	яч.б11, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
121	яч.б12, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
122	яч.б13, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
123	яч.б14, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
124	яч.б16, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
125	яч.б17, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
126	яч.618, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
127	яч.619, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
129	яч.704, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 ± 2,3	± 4,8 ± 2,7
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
130	яч.705, 10 кВ	ТТ	Кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
131	яч.706, 10 кВ	ТТ	Кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
132	яч.707, 10 кВ	ТТ	Кл.т 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
133	яч.708, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
134	яч.710, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
135	яч.711, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
136	яч.712, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
137	яч.713, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
138	яч.714, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
139	яч.715, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
140	яч.716, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
141	яч.717, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
142	яч.719, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
144	яч.802, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
145	яч.803, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
146	яч.804, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
147	яч.805, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
148	яч.806, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
149	яч.807, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
150	яч.808, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/1003 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
151	яч.810, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
152	яч.811, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
153	яч.812, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
154	яч.813, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S КТТ = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 КТН = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
155	яч.814, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
156	яч.816, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
157	яч.817, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							

Продолжение таблицы 2

1	2	3		4		5	6	7	8
158	яч.818, 10 кВ	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 600/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	12000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
167	В 10 ТСН-7	ТТ	Кл.т. 0,5S Ктт = 200/5 Рег. № 32139-06	A	ТОЛ-СЭЩ-10	4000	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,9 2,8
				B	ТОЛ-СЭЩ-10				
				C	ТОЛ-СЭЩ-10				
		ТН	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 51621-12	A	НАЛИ-СЭЩ				
				B					
				C					
Счетчик	Кл.т. 0,2S/0,5 Ксч = 1 Рег. № 31857-11	A1802RAL-P4-GB-DW-4							
Погрешность СОЕВ АИИС КУЭ не превышает, с							5		
Измерительные каналы №№ 7, 9-12; 23-32, 34-48, 50-64, 66-79, 81-95, 97-111, 113-127, 129-142, 144-158, 167 подключены к устройству сбора и передачи данных УСПД RTU-325Н (зав. №006856, Рег. № 44626-10)									

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,5$ инд, $I=0,02 \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 7, 9-12; 23-32, 34-48, 50-64, 66-79, 81-95, 97-111, 113-127, 129-142, 144-158, 167 от плюс 15 до плюс 30 °С.

3. Допускается замена ТТ, ТН, счетчиков, УСПД на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что собственник АИИС КУЭ не претендует на улучшение метрологических характеристик. Замена оформляется техническим актом в установленном собственником порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	134
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °С	99 до 101 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,87 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, °С - температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 инд. до 0,8, емк. от 49,6 до 50,4 от -25 до +40 от -40 до +65 от 0 до +50
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	120000 72 55000 1 45000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации</p> <p>Электросчетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее <p>ИВКЭ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, сутки, не менее 	<p>45</p> <p>45</p>
<p>ИВК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результаты измерений, состояние объектов и средств измерений, лет, не менее 	<p>3,5</p>

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 журнале событий счетчика фиксируются факты:

- параметрирование;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени.

В журнале событий УСПД фиксируются факты:

- параметрирование;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и сервере;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком;
- выключение и включение сервера.

Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- выводы измерительных трансформаторов тока;
- электросчётчика;
- испытательной коробки;
- УСПД;

защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрирование:

- пароль на счетчике;
- пароль на УСПД;
- пароли на сервере, предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблицы 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип/Обозначение	Количество, шт./Экз.
Трансформаторы тока	В105-СТ	45
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	357
Трансформаторы напряжения	UDP 245	24
Трансформаторы напряжения	UDP 145	12
Трансформаторы напряжения	НАЛИ-СЭЩ	9
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	A1802RAL-P4GB-DW-4	134
Устройства сбора и передачи данных	RTU 325H	1
ИВК	АИИС КУЭ ЕНЭС	1
Радиосервер точного времени	РСТВ-01	1
Программное обеспечение	СПО АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп)	1
Формуляр	ФЭМ-18-28.ФО	1
Методика поверки	МП 056-2019	1

Поверка

осуществляется по документу МП 056-2019 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии подстанции 500/220/110/10 кВ «Каскадная». Методика поверки», утвержденному ООО «Спецэнергопроект» 05.06.2019 г.

Основные средства поверки:

- трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или по МИ 2925-2005 «Измерительные трансформаторы напряжения 35...330/√3 кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;
- по МИ 3195-2018. «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации»;
- по МИ 3196-2018. «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов тока в условиях эксплуатации»;
- по МИ 3598-2018 «ГСИ. Методика измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»;
- счетчик типа Альфа А1800 – по документу ДЯИМ.411152.018 МП «Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г. и документу ДЯИМ.411152.018 МП «Счётчики электрической энергии трёхфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки», утвержденному в 2012 г.;
- RTU-325H – по документу «Устройства сбора и передачи данных RTU-325T и RTU-325H. УСПД Методика поверки. ДЯИМ.466215.005 МП», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в июле 2010 г.;

- ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС – в соответствии с документом МП 59086-14 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии Единой национальной электрической сети. Методика поверки с изменением №1», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 15.05.2018 г.;

- радиочасы МИР РЧ-02, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), Рег. № 46656-11;

- метеометр МЭС-200А: диапазон измерений температуры от минус 40 до плюс 85°С, диапазон измерений относительной влажности от 10 до 98 %, Рег. № 27468-04.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих – кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Методика измерений количества электроэнергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии подстанции 500/220/110/10 кВ «Каскадная», аттестованной ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии подстанции 500/220/110/10 кВ «Каскадная»

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

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 «ЭнергоБаланс» (ООО «ЭнергоБаланс»)

Адрес: 119571, г. Москва, пр-кт Ленинский, д. 150, пом. VII, ком. 9

Телефон: +7 (903) 299-59-99

E-mail: EnergoBalans.svs@gmail.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»
(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, пом. I, комн. 6, 7

Телефон: +7 (985) 992-27-81

E-mail: info.spetcenergo@gmail.com

Регистрационный номер RA.RU.312429 в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.