

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Приморская»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Приморская» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии за установленные интервалы времени, сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК) включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее - ТТ) по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения (далее - ТН) по ГОСТ 1983-2001 и счетчики активной и реактивной электроэнергии по ГОСТ 30206-94 и ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерений активной электроэнергии, по ГОСТ Р 52425-2005 и ГОСТ Р 26035-83 в режиме измерений реактивной электроэнергии, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблице 2.

2-й уровень - измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) АИИС КУЭ, включающий устройство сбора и передачи данных RTU325T (Госреестр № №44626-10) (далее - УСПД), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) включает в себя ЦСОД исполнительного аппарата ПАО «ФСК ЕЭС» с СПО «Метроскоп», а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

Измерительные каналы (далее - ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные фазные 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 преобразуются 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 при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

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

Коммуникационный сервер опроса ИВК АИИС КУЭ единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее по тексту - ЕНЭС) «Метроскоп» автоматически опрашивает УСПД ИВКЭ. Опрос УСПД выполняется с помощью Единой Цифровой Сети Связи Электроэнергетики (ЕЦССЭ) по TCP/IP (основной канал связи). При отказе основного канала связи опрос УСПД выполняется по резервному каналу связи, так же организованному на базе ЕЦССЭ.

По окончании опроса коммуникационный сервер автоматически производит обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации) и передает полученные данные в базу данных (БД) сервера ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп». В сервере БД ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» информация о результатах измерений приращений потребленной электрической энергии автоматически формируется в архивы и сохраняется на глубину не менее 3,5 лет по каждому параметру. Сформированные архивные файлы автоматически сохраняются на «жестком» диске.

Один раз в сутки коммуникационный сервер ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» автоматически формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, и автоматически передает его в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ) ОАО «АТС» и в ОАО «СО ЕЭС».

Ежедневно оператор ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, и передает его в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ) ОАО «АТС» и в ОАО «СО ЕЭС».

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

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВК входит устройство синхронизации системного времени (УССВ). Устройство синхронизации системного времени обеспечивает автоматическую синхронизацию часов сервера, при превышении порога ± 1 с происходит коррекция часов сервера. Часы УСПД синхронизируются при каждом сеансе связи УСПД - сервер, коррекция проводится при расхождении часов УСПД и сервера на значение, превышающее ± 1 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 1 с. Взаимодействие между уровнями АИИС КУЭ осуществляется по оптоволоконной связи или по сети Ethernet, задержками в линиях связи пренебрегаем ввиду малости значений. Ход часов компонентов АИИС КУЭ не превышает ± 5 с/сут.

Журналы событий счетчиков электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты), коррекции часов устройств и расхождение времени в секундах корректируемого устройства в момент непосредственно предшествующий корректировки.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение СПО «Метроскоп» версии 1, в состав которого входят программы, указанные в таблице 1. СПО «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 ПО.

Таблица 1 - Метрологические значимые модули ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО «Метроскоп» DataServer DataServer_USPD
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	d233ed6393702747769a45de8e67b57e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии Единой национальной электрической сети, включающая в себя СПО «Метроскоп», внесена в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений под № 59086-14;

Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3, 4 нормированы с учетом ПО.

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

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

Номер РИК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РИК 1	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ОРУ 220 кВ, КВЛ 220 кВ Приморская - Завод Ильич	ТГФМ-220 П*УХЛ А № 751 В № 754 С № 753 Коэф.тр. 1000/1 КТ 0,2S реестр № 36671-08	НДКМ-220УХЛ1 А № 202 В № 207 С № 201 Коэф.тр. 220000/√3:100/√3 КТ 0,2 реестр № 38000-08	SL761DCB Зав. № 36113932 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив-ная	±0,5	±0,9
						реак-тивная	±1,4	±3,1
РИК 2	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ОРУ 220 кВ, ВЛ 220 кВ Полупроводники - Приморская	ТГФМ-220 П*УХЛ А № 751 В № 754 С № 753 Коэф.тр. 1000/1 КТ 0,2S реестр № 36671-08	НДКМ-220УХЛ1 А № 165 В № 134/1 С № 133 Коэф.тр. 220000/√3:100/√3 КТ 0,2 реестр № 38000-08	SL761DCB Зав. № 36109094 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив-ная	±0,5	±0,9
						реак-тивная	±1,4	±3,1
РИК 3	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ОРУ 220 кВ, Т-1 220 кВ	JR 0,5 А №3/10/1940 В № 3/10/1941 С № 3/10/1942 Коэф.тр. 200/1 КТ 0,2S реестр № 35406-07	НДКМ-220УХЛ1 А № 187 В № 115 С № 94 Коэф.тр. 220000/√3:100/√3 КТ 0,2 реестр № 38000-08	SL761A071 Зав. № 36146966 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив-ная	±0,5	±0,9
						реак-тивная	±1,4	±3,1

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 4	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ОРУ 220 кВ, Т-2 220 кВ	JR 0,5 А № 3/10/1540 В № 3/10/1541 С №3/10/1542 Коэф.тр. 200/1 КТ 0,2S реестр № 35406-07	НДКМ-220УХЛ1 А № 161 В № 129 С № 134 Коэф.тр. 220000/√3:100/√3 КТ 0,2 реестр № 38000-08	SL761DCB Зав. № 36109054 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная	±0,5	±0,9
РІК 01 СН	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), Щит СН, ТСН-1 0.4 кВ	ТСН 8 А № 5N 20811 В № 5N 20813 С № 5N 20812 Коэф.тр. 1000/5 КТ 0,5S реестр № 26100-03	-	SL761A071 Зав. № 36146944 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±0,9	±1,9
РІК 02 СН	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), Щит СН, ТСН-2 0.4 кВ	ТСН 8 А № 5N 20808 В № 5N 20807 С № 5N 20809 Коэф.тр. 1000/5 КТ 0,5S реестр № 26100-03	-	SL761A071 Зав. № 36146946 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		реак- тивная	±2,1	±3,5

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 101	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 101, КЛ 10 кВ ф. 268-101	ТОЛ-10-І-8 А № 18426 В № 18446 С № 18438 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36146934 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 103	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 103, КЛ 10 кВ ф. 268-103	ТОЛ-10-І-8 А № 18444 В №18443 С № 18515 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109347 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 104	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 104, КЛ 10 кВ ф. 268-104	ТОЛ-10-І-8 А № 18492 В № 18501 С №18506 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109068 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 105	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 105, 1В 10 кВ Т-1	GSWS12D А № 09/30622691 В № 09/30622689 С №09/30622692 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36146973 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 107	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 107, КЛ 10 кВ ф. 268-107	ТОЛ-10-І-8 А № 18491 В № 18330 С № 18499 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109391 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 108	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 108, КЛ 10 кВ ф. 268-108	ТОЛ-10-І-8 А № 18228 В № 18423 С № 18516 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112754 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 109	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 109, КЛ 10 кВ ф. 268-109	ТОЛ-10-І-8 А № 18328 В № 18425 С № 18225 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064574 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 110	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 1 с 10 кВ, яч 110, КЛ 10 кВ ф. 268-110	ТОЛ-10-І-8 А № 18440 В № 18319 С № 18422 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А №4306 В №4390 С №4391 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064568 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 202	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 202, КЛ 10 кВ ф. 268-202	ТОЛ-10-І-8 А № 18502 В № 18442 С № 18518 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064578 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,1	±2,0	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 203	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 203, КЛ 10 кВ ф. 268-203	ТОЛ-10-I-8 А № 18326 В № 18222 С № 18322 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064570 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 204	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 204, КЛ 10 кВ ф. 268-204	ТОЛ-10-I-8 А № 18496 В № 18500 С № 18511 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064575 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 205	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 205, КЛ 10 кВ ф. 268-205	ТОЛ-10-I-8 А № 18493 В № 18513 С № 18497 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064582 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,1	±2,0	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 206	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 206, КЛ 10 кВ ф. 268-206	ТОЛ-10-І-8 А № 18434 В № 18514 С № 18424 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064572 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8
РІК 208	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 208, 2В 10 кВ Т-2	GSWS12D А № 09/30622685 В № 09/30622686 С № 09/30622684 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064586 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8
РІК 209	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 209, ТСН-2 10 кВ	ТОЛ-10-І-8 А № 803 В № 804 С № 805 Коэф.тр. 50/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064569 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 211	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 211, КЛ 10 кВ ф. 268-211	ТОЛ-10-І-8 А № 18220 В № 18223 С № 18324 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064576 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 212	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 212, КЛ 10 кВ ф. 268-212	ТОЛ-10-І-8 А № 18427 В № 18439 С № 18226 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064589 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 214	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 214, КЛ 10 кВ ф. 268-214	ТОЛ-10-І-8 А № 18237 В № 18629 С № 18626 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109110 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 215	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 215, КЛ 10 кВ ф. 268-215	ТОЛ-10-І-8 А № 18508 В № 18495 С № 18436 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109072 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 216	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 216, КЛ 10 кВ ф. 268-216	ТОЛ-10-І-8 А № 18607 В № 18619 С № 18749 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109120 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 217	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 2 с 10 кВ, яч 217, КЛ 10 кВ ф. 268-217	ТОЛ-10-І-8 А № 18327 В № 18329 С № 18429 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4273 В №4307 С №4275 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109227 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 301	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 301, КЛ 10 кВ ф. 268-301	ТОЛ-10-І-8 А № 25650 В № 18092 С № 25381 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109206 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 302	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 302, КЛ 10 кВ ф. 268-302	ТОЛ-10-І-8 А № 18077 В № 18162 С № 18091 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109382 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 303	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 303, КЛ 10 кВ ф. 268-303	ТОЛ-10-І-8 А № 18631 В № 18614 С № 18618 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109222 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 305	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 305, КЛ 10 кВ ф. 268-305	ТОЛ-10-І-8 А № 18723 В № 18726 С № 18733 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112742 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 306	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 306, КЛ 10 кВ ф. 268-306	ТОЛ-10-І-8 А № 18742 В № 18738 С № 18739 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109444 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 307	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 301, 3В 10 кВ Т-1	GSWS12D А № 09/30622687 В № 09/30622688 С № 09/30622690 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112769 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09			актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 309	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 309, КЛ 10 кВ ф. 268-309	ТОЛ-10-І-8 А № 25225 В № 25929 С № 25229 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109258 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 310	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 310, КЛ 10 кВ ф. 268-310	ТОЛ-10-І-8 А № 25653 В № 25648 С № 25651 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109047 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 311	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 311, КЛ 10 кВ ф. 268-311	ТОЛ-10-І-8 А № 25388 В № 25382 С № 25224 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109450 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 312	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 312, КЛ 10 кВ ф. 268-312	ТОЛ-10-І-8 А № 18155 В № 18230 С № 18503 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117359 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 313	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 313, КЛ 10 кВ ф. 268-313	ТОЛ-10-І-8 А № 18740 В № 18624 С № 18734 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109184 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 314	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 3 с 10 кВ, яч 314, КЛ 10 кВ ф. 268-314	ТОЛ-10-І-8 А № 18725 В № 18727 С № 18620 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4390 В № 4392 С № 4310 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117216 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 402	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 402, КЛ 10 кВ ф. 268-402	ТОЛ-10-І-8 А № 18730 В № 18729 С № 18736 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147000 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 403	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 403, КЛ 10 кВ ф. 268-403	ТОЛ-10-І-8 А № 18232 В № 18505 С № 18235 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109162 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 404	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 404, КЛ 10 кВ ф. 268-404	ТОЛ-10-І-8 А № 18320 В № 18437 С № 18510 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147211 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 405	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 405, КЛ 10 кВ ф. 268-405	ТОЛ-10-І-8 А № 18433 В № 18494 С № 18498 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109161 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 406	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 406, КЛ 10 кВ ф. 268-406	ТОЛ-10-І-8 А № 18236 В № 18219 С № 18445 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117148 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 409	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 409, 4В 10 кВ Т-2	GSWS12D А № 09/30622680 В № 09/30622679 С № 09/30622678 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064592 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 411	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 411, КЛ 10 кВ ф. 268-411	ТОЛ-10-I-8 А № 18227 В № 18331 С № 18509 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064594 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8
РІК 412	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 412, КЛ 10 кВ ф. 268-412	ТОЛ-10-I-8 А № 18435 В № 18323 С № 18221 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064602 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8
РІК 413	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 4 с 10 кВ, яч 413, КЛ 10 кВ ф. 268-413	ТОЛ-10-I-8 А № 18075 В № 18080 С № 18169 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4272 В №4395 С №4306 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064587 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 501	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 501, КЛ 10 кВ ф. 268-501	ТОЛ-10-I-8 А № 18244 В № 18242 С № 18161 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109037 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 503	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 503, 5В 10 кВ Т-1	GSWS12D А № 09/30622694 В № 09/30622695 С № 09/30622693 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064573 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 505	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 505, КЛ 10 кВ ф. 268-505	ТОЛ-10-I-8 А № 17910 В № 17901 С № 17907 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147283 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 506	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 506, КЛ 10 кВ ф. 268-506	ТОЛ-10-І-8 А № 18321 В № 17902 С № 18103 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109321 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 507	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 507, КЛ 10 кВ ф. 268-507	ТОЛ-10-І-8 А № 18623 В № 18102 С № 18234 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109214 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 508	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 508, КЛ 10 кВ ф. 268-508	ТОЛ-10-І-8 А № 17896 В № 18100 С № 18628 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112813 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 509	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 508, КЛ 10 кВ ф. 268-509	ТОЛ-10-І-8 А № 17903 В № 17904 С № 18630 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109210 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 510	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 5 с 10 кВ, яч 510, КЛ 10 кВ ф. 268-510	ТОЛ-10-І-8 А № 17909 В № 17911 С № 17898 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4695 В №4305 С №4276 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109372 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 602	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 602, КЛ 10 кВ ф. 268-602	ТОЛ-10-І-8 А № 18086 В № 18627 С № 18632 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064588 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8

Номер РИК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РИК 603	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 603, КЛ 10 кВ ф. 268-603	ТОЛ-10-I-8 А № 17895 В № 18087 С № 17905 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064590 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РИК 604	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 604, КЛ 10 кВ ф. 268-604	ТОЛ-10-I-8 А № 17908 В № 17897 С № 17906 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064593 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РИК 605	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 605, КЛ 10 кВ ф. 268-605	ТОЛ-10-I-8 А № 18176 В № 18171 С № 18165 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064585 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 606	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 606, КЛ 10 кВ ф. 268-606	ТОЛ-10-I-8 А № 18428 В № 18432 С № 18441 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064603 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 607	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 607, 6В 10 кВ Т-2	GSWS12D А № 09/30622681 В № 09/30622682 С № 09/30622683 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064579 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 609	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 609, КЛ 10 кВ ф. 268-609	ТОЛ-10-I-8 А № 18430 В № 18233 С № 18431 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064595 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,1	±2,0	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 612	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 612, КЛ 10 кВ ф. 268-612	ТОЛ-10-І-8 А № 18090 В № 18076 С № 18172 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064577 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 613	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 613, КЛ 10 кВ ф. 268-613	ТОЛ-10-І-8 А № 18116 В № 18154 С № 18158 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064591 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 614	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 614, КЛ 10 кВ ф. 268-614	ТОЛ-10-І-8 А № 18447 В № 18224 С № 18218 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064596 КТ 0,5S/1 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,1	±2,0	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 615	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 615, КЛ 10 кВ ф. 268-615	ТОЛ-10-І-8 А № 18421 В № 18420 С № 18504 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109412 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 616	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 6 с 10 кВ, яч 616, КЛ 10 кВ ф. 268-616	ТОЛ-10-І-8 А № 18096 В № 18097 С № 18089 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4489 В № 4304 С № 4274 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109082 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10.	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 700	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 700, КЛ 10 кВ ф. 268-700	ТОЛ-10-І-8 А № 18101 В № 18095 С № 18093 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112774 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 701	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 701, КЛ 10 кВ ф. 268-701	ТОЛ-10-І-8 А № 18243 В № 18159 С № 18163 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112739 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 702	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 702, КЛ 10 кВ ф. 268-702	ТОЛ-10-І-8 А № 18174 В № 18079 С № 18175 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109452 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 703	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 703, ТСН-1 10 кВ	ТОЛ-10-І-8 А № 806 В № 807 С № 808 Коэф.тр. 50/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36113960 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 704	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 704, КЛ 10 кВ ф. 268-704	ТОЛ-10-І-8 А № 18094 В № 18099 С № 18098 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109071 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 705	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 705, КЛ 10 кВ ф. 268-705	ТОЛ-10-І-8 А № 18156 В № 18231 С № 18081 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36108982 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 707	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 707, 7В 10 кВ Т-1	GSWS12D А № 09/30622676 В № 09/30622675 С № 09/30622677 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109166 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 709	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 709, КЛ 10 кВ ф. 268-709	ТОЛ-10-І-8 А № 25513 В № 25512 С № 25652 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112802 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная	±1,0	±1,2
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 710	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 710, КЛ 10 кВ ф. 268-710	ТОЛ-10-І-8 А № 25517 В № 25515 С № 25560 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117518 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,0	±1,2
					реак- тивная	±2,5	±3,8	
РІК 711	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 711, КЛ 10 кВ ф. 268-711	ТОЛ-10-І-8 А № 25231 В № 25383 С № 25509 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147176 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	актив- ная	±1,0	±1,2	
					реак- тивная	±2,5	±3,8	

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 712	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 712, КЛ 10 кВ ф. 268-712	ТОЛ-10-I-8 А № 25508 В № 25515 С № 25226 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36113884 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 713	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 713, КЛ 10 кВ ф. 268-713	ТОЛ-10-I-8 А № 25387 В № 25228 С № 25514 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36112807 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 714	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 7 с 10 кВ, яч 714, КЛ 10 кВ ф. 268-714	ТОЛ-10-I-8 А № 25230 В № 25386 С № 25384 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4270 В № 4308 С № 4398 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36109012 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 802	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 802, КЛ 10 кВ ф. 268-802	ТОЛ-10-І-8 А № 18173 В № 18085 С № 18167 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117155 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 803	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 803, КЛ 10 кВ ф. 268-803	ТОЛ-10-І-8 А № 18168 В № 18082 С № 18166 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117114 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 804	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 804, КЛ 10 кВ ф. 268-804	ТОЛ-10-І-8 А № 18164 В № 18238 С № 18170 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. 10000/√3//100/√3 КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147238 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 805	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 805, КЛ 10 кВ ф. 268-805	ТОЛ-10-І-8 А № 18083 В № 18240 С № 18229 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761DCB Зав. № 36117331 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 806	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 806, КЛ 10 кВ ф. 268-806	ТОЛ-10-І-8 А № 18088 В № 18238 С № 18241 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761A071 Зав. № 36147256 КТ 0,2S/0,5 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,0 ±2,5	±1,2 ±3,8
РІК 807	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 807, КЛ 10 кВ ф. 268-807	ТОЛ-10-І-8 А № 18616 В № 18325 С № 18507 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064581 КТ 0,5S/1,0 реестр № 21478-09		актив- ная реак- тивная	±1,1 ±2,5	±2,0 ±3,8

Номер РІК	Наименование точки измерений	Состав измерительного канала				Вид элек- тро- энер- гии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	Сервер/ УСПД		Основная погреш- ность, %	Погреш- ность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
РІК 809	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 809, 8В 10 кВ Т-2	GSWS12D А № 09/30622697 В № 09/30622696 С № 09/30622698 Коэф.тр. 3000/5 КТ 0,5S реестр № 28402-09	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064571 КТ 0,5S/1,0 реестр № 21478-09	RTU325T зав.№5642 Реестр №44626-10	актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8
РІК 812	ПС 220 кВ Приморская (220/10 кВ), ЗРУ 10 кВ, 8 с 10 кВ, яч 812, КЛ 10 кВ ф. 268-812	ТОЛ-10-I-8 А № 18153 В № 18157 С № 18152 Коэф.тр. 600/5 КТ 0,5S реестр № 15128-07	ЗНОЛ.06.4-10 А № 4271 В № 4393 С № 4397 Коэф.тр. $10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$ КТ 0,5 реестр № 3344-08	SL761B071 Зав. № 53064583 КТ 0,5S/1,0 реестр № 21478-09		актив- ная	±1,1	±2,0
						реак- тивная	±2,5	±3,8

Примечания:

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

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Нормальные условия эксплуатации:

- параметры сети:

диапазон напряжения (0,98-1,02) $U_{ном}$;

диапазон силы тока (1-1,2) $I_{ном}$, частота (50±0,15) Гц;

коэффициент мощности $\cos \varphi = 0,9$ инд.;

- температура окружающей среды:

ТТ и ТН от минус 45 °С до плюс 40 °С;

счетчиков от 0 °С до плюс 30 °С;

УСПД от плюс 15 °С до плюс 25 °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 - (0,05-1,2) $I_{н1}$;

коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) 0,5-1,0 (0,6-0,87);

частота - (50±0,4) Гц;

- температура окружающего воздуха - от минус 40 до плюс 70 °С.

- для счетчиков электроэнергии:

- параметры сети:

диапазон вторичного напряжения (0,9-1,1) $U_{н2}$;

диапазон силы вторичного тока (0,01-1,2) $I_{н2}$;

коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - 0,5-1,0 (0,6-0,87);

частота - (50±0,4) Гц;

- температура окружающего воздуха:

- для счётчиков электроэнергии от минус 40 °С до плюс 70 °С;

- магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,5 мТл.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos \varphi = 0,9$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от плюс 10 °С до плюс 30 °С.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном собственником порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик SL761 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- УСПД RTU325T - среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч;

- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 45\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадание напряжения;
 - коррекция времени в счетчике;
- в журнале УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадание 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;
 - сервера;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на сервер.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- сервер (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

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

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания - не менее 5 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии, потребленной за месяц, по каждому каналу - 45 суток; сохранение информации при отключении питания - не менее 5 лет;
- сервер - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Приморская» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТГФМ-220 П*УХЛ	6
Трансформатор тока	JR 0,5	6
Трансформатор тока	TCH 8	6
Трансформатор тока	GSWS12D	24
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1-8	225
Трансформатор напряжения	НДКМ-220УХЛ1	12
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06.4-10	24
Счётчик электрической энергии много-функциональный	SL761	89
УСПД	RTU325T	1
Методика поверки	-	1
Формуляр	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП 66400-17 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Приморская». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ивановский ЦСМ» 21.10.2016 г.

Основные средства поверки - по НД на измерительные компоненты:

- 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»;
- счетчиков SL761 (Госреестр №21478-09) - по документу «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные серии SL761 (ACE 7000. ACE 8000). Методика поверки», утвержденной ФГУП ВНИИМС в 2004 г.
- радиочасы МИР РЧ-01 (Госреестр 27008-04).

Средства измерений для проверки нагрузки на вторичные цепи ТТ и ТН и падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиком - по методике поверки «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС 220 кВ «Приморская». Методика поверки».

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

Знак поверки, в виде поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе: «Методика измерений электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ «Приморская».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «Приморская»

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

Юридический адрес: 117630, г. Москва, ул. Академика Челомея, 5А

Тел.: +7 (495) 710-93-33

Факс: +7 (495) 710-96-55

Заявитель

ООО «ЛенЭлектроМонтажСтрой»

ИНН 7838477080

Юридический адрес: 190000 г. Санкт-Петербург, пер. Пирогова, д.8/3

Тел.: +7 (812) 242-70-94

E-mail: ofis@lems.pro

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ивановской области»

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Тел.: (4932) 32-84-85; Факс: (4932) 41-60-79

E-mail: post@csm.ivanovo.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ивановский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311781 от 22.08.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.