ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора и обработки информации в ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ, построенная на основе ИВК «Альфа-Центр» (Госреестр № 20481-00), представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области состоит из трех уровней:

1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс регионального Центра энергоучета (ИВК РЦЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД RTU-327, Госреестр № 19495-03), выполняющего функции сбора, хранения результатов измерений и передачи их на уровень ИВК, и содержит Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «Альфа-Центр» (Госреестр № 20481-00), который решает задачи коммерческого многотарифного учета расхода и прихода электроэнергии в течение заданного интервала времени, измерения средних мощностей на заданных интервалах времени, мониторинга нагрузок заданных объектов;

3-ий уровень – измерительно-вычислительный комплекс Центра сбора данных АИИС КУЭ (ИВК), реализован на базе Комплекса измерительно-вычислительного для учета электроэнергии «ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА» (Госреестр № 35052-07), серверного оборудования (серверов сбора данных – основного и резервного, сервера управления), включающий в себя каналы сбора данных с уровня регионального Центра энергоучёта, каналы передачи данных субъектам ОРЭ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;

- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени);
- передача журналов событий счетчиков.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД уровня ИВК регионального Центра энергоучета, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений. Далее информация поступает на ИВК Центра сбора данных АИИС КУЭ.

Серверное оборудование АИИС КУЭ при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет сбор, обработку измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время.

Измерение времени в АИИС КУЭ происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему (счетчики, УСПД, сервер). Коррекция отклонений встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым временем, поддерживаемым серверным оборудованием. Коррекция времени в серверном оборудовании происходит от приемника УССВ 35HVS.

Сличение времени УСПД с временем сервера происходит при каждом сеансе связи, но не реже 1 раза в сутки, корректировка осуществляется при расхождении времени ±2,0 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ±5 с/сутки.

Программное обеспечение

Уровень регионального Центра энергоучета содержит Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «Альфа-Центр», включающий в себя программное обеспечение «АльфаЦЕНТР АРМ», «АльфаЦЕНТР СУБД «Oracle», «АльфаЦЕНТР Коммуникатор». ИВК «Альфа-Центр» решает задачи коммерческого многотарифного учета расхода и прихода электроэнергии в течение заданного интервала времени, измерения средних мощностей на заданных интервалах времени, мониторинга нагрузок заданных объектов.

Уровень ИВК Центра сбора данных содержит Комплекс измерительно-вычислительный для учета электроэнергии «ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА», включающий в себя программное обеспечение ПК «Энергия Альфа 2». ИВК «ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА» решает задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации.

Состав программного обеспечения АИИС КУЭ приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Наименование программного модуля (идентификационное наименование программного обеспечения)	Наименование версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Альфа-Центр»	«АльфаЦЕНТР АРМ»	4	a65bae8d7150931f811cfbc6e4c7189d	MD5
	«АльфаЦЕНТР СУБД «Oracle»	9	bb640e93f359bab15a02979e24d5ed48	
	«АльфаЦЕНТР Коммуникатор»	3	3ef7fb23cf160f566021bf19264ca8d6	
«ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА»	ПК «Энергия Альфа 2»	2.0.0.2	17e63d59939159ef304b8ff63121df60	

- Предел допускаемой абсолютной погрешности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения;
- Пределы допускаемых относительных погрешностей по активной и реактивной электроэнергии не зависят от способов передачи измерительной информации и способов организации измерительных каналов;
- Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области приведен в Таблице 2.

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной и реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ приведены в Таблице 3.

Таблица 2

№ ИИК п/п	Наименование объекта	Состав измерительного канала			Вид электро-энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счётчик электрической энергии	
1	2	3	4	5	6
1	Денежниково ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 189861; 189998 Госреестр № 17551-06	-	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050402 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
2	Денежниково ГРШ 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61677; 61082 Госреестр № 17551-06	-	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050502 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
3	Денежниково Гараж 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61679; 174999 Госреестр № 17551-06	-	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050534 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
4	Денежниково ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 189832; 201125 Госреестр № 17551-06	-	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050519 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
5	Денежниково СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 119392; 107020 Госреестр № 17551-06	-	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049157 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
6	Денежниково Ввод-1 27,5 кВ	ТВДМ-35 кл. т 0,5 Ктт = 750/5 Зав. № 7201-А Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862223; 862143; 862222 Госреестр № 912-07	ЕА05RL-Р3В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049290 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
7	Денежниково ДПР-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 3,0 Ктт = 200/5 Зав. № МВ3145; МВ3145 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862223; 862143; 862222 Госреестр № 912-07	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050512 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
8	Денежниково Фидер-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № МВ1097; МВ1097 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862223; 862143; 862222 Госреестр № 912-07	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138497 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
9	Денежниково Фидер-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № МВ1100; МВ1100 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862223; 862143; 862222 Госреестр № 912-07	ЕА05RL-Р1В-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138508 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
10	Денежниково Фидер-запасной 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № МВ1095; МВ1095 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862223; 862143; 862222 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138525 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
11	Денежниково Ввод-2 27,5 кВ	ТВДМ-35 кл. т 0,5 Ктт = 750/5 Зав. № 7204-А Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 1011391; 1011555; 1011487 Госреестр № 912-07	EA05RL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049317 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
12	Денежниково ДПР-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 3,0 Ктт = 200/5 Зав. № МВ3138; МВ3138 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 1011391; 1011555; 1011487 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050522 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
13	Денежниково Фидер-4 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № МВ1058; МВ1058 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 1011391; 1011555; 1011487 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138513 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
14	Денежниково Фидер-5 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № МВ1096; МВ1096 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 1011391; 1011555; 1011487 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138507 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
15	Житово ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 190451; 190447; 190446 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050920 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
16	Житово СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 204217; 204238 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050404 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
17	Житово ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 190445; 190453; 190455 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050917 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
18	Житово Водокачка 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 19732; 204044 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053282 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
19	Житово КВ-1 10 кВ	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 2953; 3276 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1321; 1321; 1321 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050501 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
20	Житово КВ-3 10 кВ	-	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1321; 1321; 1321 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050518 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
21	Житово Ф 3ПЭ 10 кВ	ТВК-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 8529; 8653 Госреестр № 8913-82	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1321; 1321; 1321 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053158 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
22	Житово КВ-2 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 3574; 41230 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1330; 1330; 1330 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050642 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
23	Житово Ф 4ПЭ 10 кВ	ТВК-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 8109; 8360 Госреестр № 8913-82	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1330; 1330; 1330 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053264 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
24	Истодники ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 201081; 201094; 201109 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050921 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
25	Истодники СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 100/5 Зав. № 175327; 175329 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050916 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
26	Истодники ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 189961; 189836; 190047 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050919 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
27	Истодники КВ-1 10 кВ	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 3585; 3577 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1331; 1331; 1331 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050548 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
28	Истодники Ф 3ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 6752; 7061 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1331; 1331; 1331 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050637 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
29	Истодники Ф 5ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 6967; 7263 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1331; 1331; 1331 Госреестр № 20186-05	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1017892 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
30	Истодники КВ-2 10 кВ	ТЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 4215; 3584 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1324; 1324; 1324 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050709 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
31	Истодники Ф 4ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 6176; 7328 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1324; 1324; 1324 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050638 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
32	Истодники Т-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 150/1 Зав. № 2107; 2102; 1364 Госреестр № 23256-05	НКФ-110 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 36558; 36812; 36641 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103063220 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
33	Истодники Т-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 150/1 Зав. № 1665; 1552; 1361 Госреестр № 23256-05	НКФ-110 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 36582; 36548; 36605 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103060102 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
34	Кустарёвка Гараж ЭЧК 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 46574; 46573 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050419 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
35	Кустарёвка СЦБ 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 46549; 46572 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049159 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
36	Кустарёвка ТП-1 10 кВ	ТПОФД-10 кл. т 0,5 Ктт = 750/5 Зав. № 137341; 138477 Госреестр № 518-50	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050415 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
37	Кустарёвка Ф-3 10 кВ	ТПЛ-10У3 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 54828; 55513 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050506 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
38	Кустарёвка Ф-4 10 кВ	ТПЛ-10У3 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 66994; 67399 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050388 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
39	Кустарёвка ТСН-1 10 кВ	ТПЛ-10У3 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 51210; 52346 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053514 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
40	Кустарёвка Ф-10 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 52346; 33577 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050643 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
41	Кустарёвка ТП-2 10 кВ	ТПОФД-10 кл. т 0,5 Ктт = 750/5 Зав. № 136300; 137656 Госреестр № 518-50	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1102; 1102; 1102 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053287 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
42	Кустарёвка Ф-5 10 кВ	ТЛО-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 11126; 11119 Госреестр № 25433-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1102; 1102; 1102 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053352 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
43	Кустарёвка Ф-6 10 кВ	ТЛО-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 8061; 8082 Госреестр № 25433-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1102; 1102; 1102 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053213 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
44	Кустарёвка Ф-8 10 кВ	ТЛО-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 8066; 8052 Госреестр № 25433-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 405; 405; 405 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-4 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053564 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
45	Кустарёвка Ф-9 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 5216; 5418 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1102; 1102; 1102 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049153 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
46	Кустарёвка ТСН-2 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 5237; 5248 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1102; 1102; 1102 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053164 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
47	Лесок ТСН-1 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 50460; 46201 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050555 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
48	Лесок КВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 17568; 17556 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050636 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
49	Лесок КВ-3 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 11676; 11644 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138658 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
50	Лесок Фидер-3 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 33963; 34063 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138494 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
51	Лесок Фидер-7 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 39910; 35679 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050566 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
52	Лесок Фидер-9 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 5173; 3961 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050696 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
53	Лесок Фидер-11 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 31025; 31430 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2414; 2414; 2414 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050553 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
54	Лесок ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 50855; 50844 Госреестр № 814-53	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3015; 3015; 3015 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050425 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
55	Лесок КВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 16018; 15766 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3015; 3015; 3015 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050424 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
56	Лесок Фидер-4 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 1883; 15406 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3015; 3015; 3015 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050498 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
57	Лесок Фидер-6 10 кВ	ТЛО-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 11808; 11804 Госреестр № 25433-08	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3015; 3015; 3015 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050526 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
58	Лесок СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 200/5 Зав. № 204330; 204410 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049161 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
59	Лесок Ф-Дом 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 100/5 Зав. № 204121; 179394 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138727 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
60	Лесок Т-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 200/1 Зав. № 185; 177; 206 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 398; 401; 410 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 109056198 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
61	Лесок Т-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 200/1 Зав. № 183; 188; 189 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 118; 117; 135 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 109056051 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
62	Листвянка ТСН-1 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 40/5 Зав. № 31708; 31729 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1383; 1383; 1383 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050511 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
63	Листвянка ПВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 10129; 10826 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1383; 1383; 1383 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050679 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
64	Листвянка Фидер-3 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 7514; 4278 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1383; 1383; 1383 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1102328 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
65	Листвянка ТСН-2 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 40/5 Зав. № 31701; 31714 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1364; 1364; 1364 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050517 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
66	Листвянка ПВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 10825; 10838 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1364; 1364; 1364 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138558 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
67	Листвянка Фидер-4 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 52608; 61308 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1364; 1364; 1364 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1102264 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
68	Листвянка Фидер-5 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 20/5 Зав. № 728; 792 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1364; 1364; 1364 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050495 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
69	Листвянка Гараж 0,4 кВ	ТК-20 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 284868; 275931 Госреестр № 6891-85	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050569 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
70	Листвянка СЦБ-1,2 0,4 кВ	ТК-20 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 721697; 59892 Госреестр № 6891-85	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050438 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
71	Назаровка Ф-7 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 3326; 2448 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 379; 379; 379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050635 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
72	Назаровка КВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 29916; 25096 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 379; 379; 379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050697 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
73	Назаровка ТСН-1 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 8766; 9543 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 379; 379; 379 Госреестр № 20186-05	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1015938 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
74	Назаровка Ф-3 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 677; 520 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 379; 379; 379 Госреестр № 20186-05	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1015939 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
75	Назаровка КВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 25019; 25036 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 382; 382; 382 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050565 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
76	Назаровка ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 8700; 8773 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 382; 382; 382 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050505 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
77	Назаровка Ф-4 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 408; 16358 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 382; 382; 382 Госреестр № 20186-05	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1016218 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
78	Назаровка Ф-Дом 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 175193; 175191 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050431 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
79	Назаровка Ф-Гараж 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61684; 61694 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050401 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
80	Назаровка СЦБ 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 61680; 61693 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050408 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
81	Назаровка ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 1671; 1669; 1670 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 489; 420; 491 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111050046 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
82	Назаровка ПТ-1 нов. 110 кВ	-	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 489; 420; 491 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М.16 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 806090111 Госреестр № 36692-08	активная реактивная
83	Назаровка Ввод-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5141; 5145; 5138 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3978; 3977; 3974 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М.16 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 806090266 Госреестр № 36692-08	активная реактивная
84	Назаровка Рем.перем. 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5151; 5110; 5146 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3978; 3977; 3974 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М.16 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 806090118 Госреестр № 36692-08	активная реактивная
85	Назаровка ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 1684; 1703; 1688 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 434; 439; 442 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111050216 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
86	Назаровка ПТ-2 нов. 110 кВ	-	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 434; 439; 442 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М.16 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 806090157 Госреестр № 36692-08	активная реактивная
87	Назаровка Ввод-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5149; 5140; 4736 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3979; 4002; 3976 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М.16 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 806090153 Госреестр № 36692-08	активная реактивная
88	Нижне-Мальцево Ф-3 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 78669; 628 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1390; 1390; 1390 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050681 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
89	Нижне-Мальцево КВ-3 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 16737; 5859 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1390; 1390; 1390 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101907 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
90	Нижне-Мальцево ТСН-1 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 13686; 77914 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1390; 1390; 1390 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050549 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
91	Нижне-Мальцево КВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 25028; 30161 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1390; 1390; 1390 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1102251 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
92	Нижне-Мальцево КВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 30183; 30189 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1379; 1379; 1379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1130599 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
93	Нижне-Мальцево Ф-4 10 кВ	ТПЛУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 4382; 589 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1379; 1379; 1379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050531 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
94	Нижне-Мальцево Ф-8 10 кВ	ТЛО-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 8228; 8227 Госреестр № 25433-08	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1379; 1379; 1379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050678 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
95	Нижне-Мальцево ТСН-2 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 76968; 78107 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1379; 1379; 1379 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050497 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
96	Нижне-Мальцево СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 181797; 181798 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050387 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
97	Нижне-Мальцево ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 1680; 1691; 1689 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 404; 408; 377 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111050129 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
98	Нижне-Мальцево ПТ-1 нов. 110 кВ	-	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 404; 408; 377 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 107080327 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
99	Нижне-Мальцево Ввод-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5129; 4750; 4748 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3338; 3533; 3524 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111080433 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
100	Нижне-Мальцево Рем.перем. 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5142; 5147; 5077 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3338; 3533; 3524 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111080115 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
101	Нижне-Мальцево ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 1675; 1683; 1682 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 406; 402; 405 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111050143 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
102	Нижне-Мальцево ПТ-2 нов. 110 кВ	-	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 406; 402; 405 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 108080257 Госреестр № 27524-04	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
103	Нижне-Мальцево Ввод-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4760; 4720; 4742 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 3479; 3478; 3442 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 111080497 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
104	Перевлес КВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 9767; 9746; 9758 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1386; 1386; 1386 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050422 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
105	Перевлес КВ-3 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 3810; 3951; 14749 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1386; 1386; 1386 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050508 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
106	Перевлес Ф-3 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 23109; 5658 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1386; 1386; 1386 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1053207 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
107	Перевлес ТСН-1 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 17293; 08706 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1386; 1386; 1386 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1102252 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
108	Перевлес КВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 9233; 10963; 10936 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1387; 1387; 1387 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050399 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
109	Перевлес Ф-4 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 3231; 5356 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1387; 1387; 1387 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101914 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
110	Перевлес ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 08691; 08780 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1387; 1387; 1387 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050514 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
111	Перевлес СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 204224; 204856 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050423 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
112	Перевлес Гараж 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 193031; 193024 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050426 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
113	Перевлес Поселок 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 204216; 204298 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050439 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
114	Перевлес Скважина 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 204024; 204026 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050430 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
115	Перевлес ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 75/1 Зав. № 2234; 2202; 2063 Госреестр № 23256-05	НКФ-110 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029695; 1033624; 1072388 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103066133 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
116	Перевлес ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 1675; 1683; 1682 Госреестр № 23256-05	НКФ-110 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1029678; 1072554; 1033623 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103063111 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
117	Рыбное КВА-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 13914; 13115 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 951; 951; 951 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050551 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
118	Рыбное КВА-3 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 9089; 9076 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050391 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
119	Рыбное ТСН-1 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 23425; 50620 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 951; 951; 951 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050500 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
120	Рыбное Ф-3 ПЭ 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 61772; 27847 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 951; 951; 951 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101936 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
121	Рыбное Ф-7 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 47822; 29116 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 951; 951; 951 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050552 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
122	Рыбное Ф-9 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 8576; 15195 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 951; 951; 951 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050509 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
123	Рыбное КВА-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 13116; 13950 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050694 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
124	Рыбное ТСН-2 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 46206; 37406 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050700 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
125	Рыбное Ф-4 ПЭ 10 кВ	ТПЛУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 57733; 55156 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101800 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
126	Рыбное Ф-6 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 60716; 24339 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101918 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
127	Рыбное Ф-10 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 17482; 18033 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050639 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
128	Рыбное Ф-12 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 15975; 00044 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050683 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
129	Рыбное Ф-14 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 10960; 11021 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3656; 3656; 3656 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050558 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
130	Рыбное СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 191007; 191042 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050406 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
131	Рыбное СЦБ-5 0,4 кВ	Т-0,66 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 193016; 193044 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050394 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
132	Рыбное Отопление 0,4 кВ	Т-0,66 кл. т 0,5 Ктт = 400/5 Зав. № 193036; 193042 Госреестр № 17551-06	-	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050507 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
133	Рыбное Фидер-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 15 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855476 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138499 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
134	Рыбное Фидер-3 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 1214 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855477 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138503 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
135	Рыбное Фидер-запасной 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 446 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855478 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138515 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
136	Рыбное Ввод-2 27,5 кВ	ТВДМ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 7213; 7213; 7213 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855479 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049304 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
137	Рыбное Фидер-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 10 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855480 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138492 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
138	Рыбное Фидер-4 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 4260 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 862623; 855481 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138511 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
139	Ряжск Ф-1 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 1884; 34233 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1369; 1369; 1369 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050496 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
140	Ряжск Ф-5 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1500/5 Зав. № 1300; 2557 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1369; 1369; 1369 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050396 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
141	Ряжск Ф-2 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 34110; 33975 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1378; 1378; 1378 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050523 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
142	Ряжск Ф-8 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 9041; 9844 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1378; 1378; 1378 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050407 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
143	Ряжск Ф-12 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 9458; 9473 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1378; 1378; 1378 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050547 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
144	Ряжск СЦБ-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61681; 61676; 61678 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050503 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
145	Ряжск СЦБ-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 179335; 179288; 179286 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050703 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
146	Ряжск СЦБ-3 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 204228; 204227; 204202 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050395 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
147	Ряжск ТСН-3 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 204111; 204151 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050493 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
148	Ряжск ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 201190; 180847; 201098 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050421 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
149	Ряжск ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 201142; 190002; 201084 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050433 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
150	Ряжск ГРШ 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 201177; 201099 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050596 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
151	Ряжск Фидер-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ1014; ВВ1014 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 877105; 877105; 877105 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138504 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
152	Ряжск Фидер-3 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ1007; ВВ1007 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 877105; 877105; 877105 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138537 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
153	Ряжск Фидер-5 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ1006; ВВ1006 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 877105; 877105; 877105 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138524 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
154	Ряжск Фидер-запасной 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ10186; ВВ10186 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 877105; 877105; 877105 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138534 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
155	Ряжск ДПР-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № ВВ3144; ВВ3144 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 877105; 877105; 877105 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050530 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
156	Ряжск Фидер-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ1002; ВВ1002 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 855450; 855450; 855450 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138538 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
157	Ряжск Фидер-4 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № ВВ1011; ВВ1011 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 855450; 855450; 855450 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138517 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
158	Ряжск ДПР-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № ВВ3132; ВВ3132 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 855450; 855450; 855450 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050533 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
159	Ряжск ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 200/1 Зав. № 4310; 4308; 4294 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1201; 965; 2050 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 108073636 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
160	Ряжск Ввод-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4198; 4146; 4149 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1201; 965; 2050 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 108073624 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
161	Ряжск ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 200/1 Зав. № 4311; 4309; 4307 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 974; 1051; 1036 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 108072880 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
162	Ряжск Ввод-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4168; 4143; 4163 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 974; 1051; 1036 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 108073519 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
163	Сасово ТП-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 1965; 1969 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 728; 728; 728 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1102235 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
164	Сасово ТП-3 10 кВ	ТВЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 4468; 4573 Госреестр № 1856-70	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 728; 728; 728 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1130532 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
165	Сасово ТСН-1 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 16071; 16047 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 728; 728; 728 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050543 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
166	Сасово Ф-3 ПЭ 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 5415; 6448 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 728; 728; 728 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050699 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
167	Сасово ТП-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 1954; 7408 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3178; 3178; 3178 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1101798 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
168	Сасово ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 9756; 8761 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3178; 3178; 3178 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050702 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
169	Сасово Ф-4 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 100/5 Зав. № 15061; 62467 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95УХЛ2 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 3178; 3178; 3178 Госреестр № 20186-05	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050705 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
170	Сасово Гараж 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 20/5 Зав. № 21013; 21019 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050384 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
171	Сасово СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61685; 46764 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050383 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
172	Чемодановка СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 190986; 191025 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049156 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
173	Чемодановка ТСН-2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 200972; 200976 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050436 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
174	Чемодановка ТСН-1 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 600/5 Зав. № 189756; 200978 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050409 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
175	Чемодановка ГРШ 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 300/5 Зав. № 191062; 191063 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049160 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
176	Чемодановка ЭЧК 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5S Ктт = 100/5 Зав. № 204122; 204112 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050386 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
177	Чемодановка Ввод-1 27,5 кВ	ТВДМ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 7197; 7197; 7197 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049294 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
178	Чемодановка ДПР-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 3,0 Ктт = 150/5 Зав. № МВ3143; МВ3143 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1025471 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
179	Чемодановка Фидер-1 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № МВ1111; МВ1111 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138519 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
180	Чемодановка Фидер-2 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № МВ1110; МВ1110 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138535 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
181	Чемодановка Фидер-запасной 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № МВ1114; МВ1114 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138531 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
182	Чемодановка Ввод-2 27,5 кВ	ТВДМ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 7060; 7060; 7060 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P3B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1040999 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
183	Чемодановка ДПР-2 27,5 кВ	ТВ-35-I кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 1122; 1122 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1025478 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
184	Чемодановка Фидер-4 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № МВ1113; МВ1113 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138509 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
185	Чемодановка Фидер-5 27,5 кВ	ТВ-35 кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № МВ1115; МВ1115 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ-35 кл. т 0,5 Ктн = (35000/√3)/(100/√3) Зав. № 862806; 849143 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138533 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
186	Чемодановка Ввод-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4194; 4151; 4181 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1139; 1128; 1109 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 106072158 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
187	Чемодановка ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 4197; 4201; 4190 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1139; 1128; 1109 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103074006 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
188	Чемодановка Ввод-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4185; 4158; 4192 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1124; 1112; 1142 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 106071036 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
189	Чемодановка ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 100/1 Зав. № 3661; 4196; 4189 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1124; 1112; 1142 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103074140 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
190	Шелухово ТП-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 10822; 2677 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2158; 2158; 2158 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050656 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
191	Шелухово Ф-3 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 1918; 5239 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2158; 2158; 2158 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050693 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
192	Шелухово ТСН-1 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 4935; 5057 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2158; 2158; 2158 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050400 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
193	Шелухово Ф-4 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 5087; 53182 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2158; 2158; 2158 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050557 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
194	Шелухово Ф-ПМС 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 78010; 78013 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 2158; 2158; 2158 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050540 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
195	Шелухово ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 9762; 8735 Госреестр № 814-53	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 291; 291; 291 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050405 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
196	Шелухово ТП-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 10823; 2714 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 291; 291; 291 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050687 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
197	Шелухово СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 191034; 191057 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1049158 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
198	Шелухово Дом 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 75/5 Зав. № 204072; 175797 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050412 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
199	Шилово СЦБ-1,2 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 191060; 191034 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050427 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
200	Шилово Жилой дом 0,4 кВ	Т-0,66У3 кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 61696; 174969 Госреестр № 17551-06	-	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050414 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
201	Шилово КВ-1 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 17529; 16875 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138671 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
202	Шилово КВ-3 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 14744; 14742 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138587 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
203	Шилово ТСН-1 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 6101; 6120 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1030; 1030; 1030 Госреестр № 11094-87	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1015969 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
204	Шилово Ф-4 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 66776; 67854 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1030; 1030; 1030 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050695 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
205	Шилово Ф-7 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 8475; 6249 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1053412 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
206	Шилово Ф-8 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 7602; 5201 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050418 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
207	Шилово Ф-9 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 300/5 Зав. № 4708; 6683 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050706 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
208	Шилово Ф-10 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 40/5 Зав. № 10054; 40572 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050382 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
209	Шилово КВ-2 10 кВ	ТПОЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 13169; 13167 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1030; 1030; 1030 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138648 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
210	Шилово ТСН-2 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 30/5 Зав. № 9763; 9893 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1017910 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
211	Шилово Ф-3 ПЭ 10 кВ	ТПЛ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 6305; 6153 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	A1R-30L-C25T кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 1018225 Госреестр № 14555-99	активная реактивная
212	Шилово Ф-5 10 кВ	ТПФМУ-10 кл. т 0,5 Ктт = 50/5 Зав. № 13936; 13244 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1033; 1033; 1033 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050646 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
213	Шилово Инякино 35 кВ	-	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 35000/100 Зав. № 42; 42; 42 Госреестр № 19813-09	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050428 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
214	Шилово Путянино-1 35 кВ	-	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 35000/100 Зав. № 42; 42; 42 Госреестр № 19813-09	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050538 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
215	Шилово Путянино-2 35 кВ	-	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 35000/100 Зав. № 246; 246; 246 Госреестр № 19813-09	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050562 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
216	Шилово ОМВ 35 кВ	-	НАМИ-35 кл. т 0,5 Ктн = 35000/100 Зав. № 246; 246; 246 Госреестр № 19813-09	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1050541 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
217	Шилово Ввод-1 Шил.-Н.М. 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5020; 5012; 5006 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1659; 1626; 1644 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 110080158 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
218	Шилово Ввод-2 Шил.-Бар. 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 5011; 5036; 4922 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 1596; 1619; 1663 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 110080039 Госреестр № 27524-04	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
219	Виленки Ввод-1 27,5 кВ	ТФН -35 М кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 19608; 19372; 19620 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718846; 983380 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138536 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
220	Виленки ДПР-1 27,5 кВ	ТВ -35 М кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 1044; 1048 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718846; 983380 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138543 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
221	Виленки Фидер-2 27,5 кВ	ТФЗМ -35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 43087 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718846; 983380 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138502 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
222	Виленки Фидер-3 27,5 кВ	ТФНУ -35М кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 17874 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718846; 983380 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138500 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
223	Виленки Ввод-2 27,5 кВ	ТФН -35 М кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 19514; 19496; 1050 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718841; 718858 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138501 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
224	Виленки Фидер-4 27,5 кВ	ТФН -35М кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 17880 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718841; 718858 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138539 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
225	Виленки ДПР-5 27,5 кВ	ТВ -35 М кл. т 0,5 Ктт = 200/5 Зав. № 3267; 3267 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718841; 718858 Госреестр № 912-07	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138569 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
226	Виленки Фидер-запасной 27,5 кВ	ТВ -35 М кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 1050 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718841; 718858 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138523 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
227	Мшанка Ф-Павелец-2 10 кВ	ТПЛМ-10 кл. т 0,5 Ктт = 150/5 Зав. № 9511; 9617 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 кл. т 0,5 Ктн = 10000/100 Зав. № 1046; 1046; 1046 Госреестр № 831-69	EA05RL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138711 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
228	Мшанка Фидер-1 27,5 кВ	ТФН -35М кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 849; 7322 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718842; 718847 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138529 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
229	Мшанка Фидер-3 27,5 кВ	ТФН -35М кл. т 0,5 Ктт = 600/5 Зав. № 8 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718842; 718847 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138516 Госреестр № 16666-97	активная реактивная

Продолжение таблицы 2 - Состав измерительных каналов

1	2	3	4	5	6
230	Мшанка Фидер-запасной 27,5 кВ	ТФН -35М кл. т 0,5 Ктт = 1200/5 Зав. № 138; 117 Госреестр № 19720-06	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718842; 718847 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138518 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
231	Мшанка Фидер-2 27,5 кВ	ТФН -35М кл. т 0,5 Ктт = 1000/5 Зав. № 1149 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718842; 718847 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138506 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
232	Мшанка Фидер-4 27,5 кВ	ТФЗМ -35 кл. т 0,5 Ктт = 800/5 Зав. № 43541 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ -35 кл. т 0,5 Ктн = 27500/100 Зав. № 718842; 718847 Госреестр № 912-07	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138505 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
233	Мшанка Дом 0,4 кВ	Т-0,66 кл. т 0,5S Ктт = 100/1 Зав. № 204123; 147770; 204147 Госреестр № 17551-06	-	EA05RAL-P1B-3 кл. т 0,5S/1,0 Зав. № 1138498 Госреестр № 16666-97	активная реактивная
234	Мшанка ПТ-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 150/1 Зав. № 3517; 3518; 3519 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 455; 467; 476 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103073245 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
235	Мшанка Ввод-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4238; 4261; 4345 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 455; 467; 476 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103070108 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
236	Мшанка Ввод-3 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4147; 4170; 4171 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 455; 467; 476 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103073015 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
237	Мшанка ПТ-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 150/1 Зав. № 3510; 3148; 3157 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 881; 839; 867 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103073230 Госреестр № 27524-04	активная реактивная
238	Мшанка Ввод-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 кл. т 0,2S Ктт = 300/1 Зав. № 4145; 4166; 4167 Госреестр № 23256-05	НАМИ-110 УХЛ1 кл. т 0,2 Ктн = (110000/√3)/(100/√3) Зав. № 881; 839; 867 Госреестр № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03 кл. т 0,2S/0,5 Зав. № 103073004 Госреестр № 27524-04	активная реактивная

Таблица 3

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$, $I_{1(2)} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$, $I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$, $I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$, $I_{100\%} \le I_{изм} \le I_{120\%}$
1 - 5, 15 - 18, 34 - 35, 69 - 70, 78 - 80, 111 - 114, 130 - 132, 144 - 150, 170 - 171, 197 - 200 **(ТТ 0,5; Сч 0,5S)**	1,0	-	±2,2	±1,6	±1,5
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,6
	0,8	-	±3,1	±2,0	±1,7
	0,7	-	±3,7	±2,3	±1,9
	0,5	-	±5,6	±3,1	±2,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
6, 8 - 11, 13 - 14, 19, 21 - 23, 27 - 28, 30 - 31, 36 - 57, 62 - 68, 71 - 72, 75 - 76, 88 - 95, 104 - 105, 107 - 110, 117 - 129, 133 - 143, 151 - 158, 163 - 169, 177, 179 - 182, 184 - 185, 190 - 196, 201 - 202, 204 - 209, 212, 219 - 232 **(ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5S)**	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
20, 213 - 216 **(ТН 0,5; Сч 0,5S)**	1,0	±1,7	±1,4	±1,4	±1,4
	0,9	±1,7	±1,4	±1,4	±1,4
	0,8	±1,7	±1,5	±1,4	±1,4
	0,7	±1,8	±1,6	±1,5	±1,5
	0,5	±1,8	±1,8	±1,6	±1,6
24 - 26, 58 - 59, 96, 172 - 176, 233 **(ТТ 0,5S; Сч 0,5S)**	1,0	±1,8	±1,1	±0,9	±0,9
	0,9	±2,1	±1,3	±1,0	±1,0
	0,8	±2,5	±1,6	±1,2	±1,2
	0,7	±3,1	±1,9	±1,4	±1,4
	0,5	±4,7	±2,8	±1,9	±1,9
29, 73 - 74, 77, 106, 183, 203, 210 - 211 **(ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,2S)**	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
32 - 33, 60 - 61, 81, 83 - 85, 87, 97, 99 - 101, 103, 115 - 116, 159 - 162, 186 - 189, 217 - 218, 234 - 238 **(ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч 0,2S)**	1,0	±1,2	±0,8	±0,8	±0,8
	0,9	±1,2	±0,9	±0,8	±0,8
	0,8	±1,3	±1,0	±0,9	±0,9
	0,7	±1,5	±1,1	±0,9	±0,9
	0,5	±2,0	±1,4	±1,2	±1,2
82, 86, 98, 102 **(ТН 0,2; Сч 0,2S)**	1,0	±0,7	±0,6	±0,6	±0,6
	0,9	±0,8	±0,7	±0,7	±0,7
	0,8	±0,8	±0,7	±0,7	±0,7
	0,7	±0,8	±0,8	±0,7	±0,7
	0,5	±0,9	±0,9	±0,8	±0,8

Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$, $I_{1(2)} \le I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$, $I_{5\%} \le I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$, $I_{20\%} \le I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$, $I_{100\%} \le I_{изм} \le I_{120\%}$
1 - 5, 15 - 18, 34 - 35, 69 - 70, 78 - 80, 111 - 114, 130 - 132, 144 - 150, 170 - 171, 197 - 200 **(ТТ 0,5; Сч 1,0)**	0,9	-	±7,5	±3,9	±2,8
	0,8	-	±4,9	±2,7	±2,2
	0,7	-	±4,2	±2,4	±2,0
	0,5	-	±3,2	±2,1	±1,8
6, 8 - 11, 13 - 14, 19, 21 - 23, 27 - 28, 30 - 31, 36 - 57, 62 - 68, 71 - 72, 75 - 76, 88 - 95, 104 - 105, 107 - 110, 117 - 129, 133 - 143, 151 - 158, 163 - 169, 177, 179 - 182, 184 - 185, 190 - 196, 201 - 202, 204 - 209, 212, 219 - 232 **(ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 1,0)**	0,9	-	±7,6	±4,2	±3,2
	0,8	-	±5,0	±2,9	±2,4
	0,7	-	±4,2	±2,6	±2,2
	0,5	-	±3,3	±2,2	±2,0
20, 213 - 216 **(ТН 0,5; Сч 1,0)**	0,9	±16	±14	±7,2	±5,1
	0,8	±10,2	±8,8	±4,6	±3,4
	0,7	±8,4	±7,2	±3,9	±2,9
	0,5	±6,2	±5,2	±2,9	±2,4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
24 - 26, 58 - 59, 96, 172 - 176, 233 **(ТТ 0,5S; Сч 1,0)**	0,9	±8,2	±4,6	±3,0	±2,8
	0,8	±5,6	±3,3	±2,3	±2,2
	0,7	±4,8	±3,0	±2,1	±2,0
	0,5	±4,0	±2,5	±1,9	±1,8
29, 73 - 74, 77, 106, 183, 203, 210 - 211 **(ТТ 0,5; ТН 0,5; Сч 0,5)**	0,9	-	±7,1	±3,9	±2,9
	0,8	-	±4,5	±2,5	±1,9
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,7	±1,6	±1,3
32 - 33, 60 - 61, 81, 83 - 85, 87, 97, 99 - 101, 103, 115 - 116, 159 - 162, 186 - 189, 217 - 218, 234 - 238 **(ТТ 0,2S; ТН 0,2; Сч 0,5)**	0,9	±3,6	±2,1	±1,5	±1,4
	0,8	±2,6	±1,6	±1,1	±1,1
	0,7	±2,3	±1,4	±1,1	±1,0
	0,5	±1,9	±1,3	±1,0	±1,0
82, 86, 98, 102 **(ТН 0,2; Сч 0,5)**	0,9	±15,2	±13,7	±6,9	±4,7
	0,8	±9,4	±8,5	±4,3	±3
	0,7	±7,7	±6,8	±3,5	±2,4
	0,5	±5,4	±4,8	±2,5	±1,8

Примечания:

1. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).

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

3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- *напряжение от 0,98·Uном до 1,02·Uном;*
- *сила тока от 1·Iном до 1,2·Iном, cos j =0,9 инд;*
- *температура окружающей среды: (20 ± 5) °С.*

4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ:

- *напряжение питающей сети от 0,9 Uном до 1,1·Uном;*
- *температура окружающей среды:*
  - *счетчики электроэнергии «ЕвроАльфа» от минус 40 °С до плюс 70 °С;*
  - *счетчики электроэнергии «АЛЬФА» от минус 40 °С до плюс 55 °С*
  - *счетчики электроэнергии «СЭТ-4ТМ.03», «СЭТ-4ТМ.03М» от минус 40 °С до плюс 60 °С;*
  - *для трансформаторов тока по ГОСТ 7746-2001;*
  - *для трансформаторов напряжения по ГОСТ 1983-2001.*

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983-2001, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206-94 и ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии по ГОСТ 26035-83 и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии.

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

7. Для ИИК №№ 7, 12, 178 метрологические характеристики не нормируются в связи с тем, что у трансформаторов тока с классом точности 3,0 не нормируется предел допускаемой угловой погрешности.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – среднее время наработки на отказ не менее 80000 часов;
- счетчик электроэнергии "АЛЬФА" – среднее время наработки на отказ не менее 30 лет;
- счетчик электроэнергии " СЭТ-4ТМ.03" – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- счетчик электроэнергии " СЭТ-4ТМ.03М" – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- УСПД RTU-327 – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика Тв ≤ 2 часа;
- для УСПД Тв ≤ 2 часа;
- для сервера Тв ≤ 1 час;
- для компьютера АРМ Тв ≤ 1 час;
- для модема Тв ≤ 1 час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчики электроэнергии "ЕвроАЛЬФА" – до 5 лет при температуре 25 °С;
- счетчики электроэнергии "АЛЬФА" – до 30 лет при отсутствии питания;
- счетчик электроэнергии «СЭТ-4ТМ.03», «СЭТ-4ТМ.03М» – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 3,7 месяца, при отключении питания – не менее 10 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средства измерений – не менее 3,5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 4

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Тип	Количе-ство, шт.
1	2	3	4
1	Трансформаторы тока	Т-0,66У3	99
		ТВДМ-35	5
		ТВ-35	27
		ТЛМ-10	6
		ТВК-10	4
		ТПЛМ-10	27
		ТПЛ-10	72
		ТБМО-110 УХЛ1	90
		ТПОФД-10	4
		ТПЛ-10У3	6
		ТЛО-10	10
		ТПОЛ-10	55
		ТПФМУ-10	24
		ТК-20	4
		ТПЛУ-10	3
		Т-0,66	9
		ТВЛМ-10	2
		ТВ-35-I	1
		ТВ -35М	4
		ТФЗМ -35	2
		ТФН -35М	13
2	Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35	23
		НАМИ-10-95 УХЛ2	12
		НКФ-110	12
		НТМИ-10	9
		НАМИ-110 УХЛ1	54
		НАМИ-10	6
		НАМИ-35	2
3	Счётчик электрической энергии	EA05RL-P1B-3	165
		EA05RL-P3B-3	2
		EA05RL-P1B-4	6
		A1R-30L-C25T	9
		СЭТ-4ТМ.03	30
		СЭТ-4ТМ.03М.16	4
		EA05RAL-P1B-3	13
		EA05RAL-P3B-3	8
4	Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-327	1
5	Комплексы измерительно-вычислительные для учета электроэнергии	«Альфа-Центр»	1
		«ЭНЕРГИЯ-АЛЬФА»	1
6	Методика поверки	МП 1165/446-2011	1
7	Формуляр	АУВП.411711.161.ПФ	1

Поверка
осуществляется по документу МП 1165/446-2011 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» в ноябре 2011 г.
Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

– ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;

– ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;

–Счетчик "ЕвроАЛЬФА" – в соответствии с документом «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки».

–Счетчик "АЛЬФА" – в соответствии с документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа АЛЬФА. Методика поверки».

–Счетчик "СЭТ-4ТМ.03" - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации. Согласована с ГЦИ СИ Нижегордского ЦСМ в сентябре 2004 г.

–Счетчик "СЭТ-4ТМ.02М" - по методике поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации ИЛГШ.411152.145РЭ. Согласована с ГЦИ СИ Нижегордского ЦСМ в декабре 2007 г.

– УСПД RTU-300 – по документу «Комплексы аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки.» утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС в 2003 г.

– Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);

– Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;

– Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика (методы) измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области аттестована ФБУ «Ростест-Москва». Свидетельство об аттестации методики (методов) измерений № 1065/446-01.00229-2011 от 10.11.2011 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций Московской ЖД филиала ОАО «РЖД» в границах Рязанской области

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

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

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

4 ГОСТ 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

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

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

7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Российские Железные Дороги»
(ОАО «РЖД»)
Адрес: 107174, г. Москва, Новая Басманная ул., д.2
Тел. (495) 262-60-55

Заявитель

ООО «СтандартЭнергоСервис»
115598, г.Москва, ул.Загорьевская, д.10, корп.4
Тел. (495) 655-67-70

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»). Аттестат аккредитации № 30010-10 от 15.03.2010 года.

117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.(495) 544-00-00, 668-27-40, (499) 129-19-11
Факс (499) 124-99-96

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию и метрологии Е. Р. Петросян

М.П. «____» _____2011г.