

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские Железные Дороги» в границах ОАО «Красноярскэнерго»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 33358-06 Взамен № _____
---	---

Изготовлена ОАО «Российские Железные Дороги» г. Москва по проектной документации ООО «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ», заводской номер 191.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские Железные Дороги» в границах ОАО «Красноярскэнерго» (далее по тексту - АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) 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 в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников 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).

АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» представляет собой двухуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения:

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии, шлюзы коммуникационные ШК-1, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 247 измерительных каналов (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс, состоящий из двух подуровней: информационно-вычислительного комплекса регионального Центра энергоучета, реализованного на базе устройства сбора и передачи данных (УСПД RTU-327), выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, и информационно-вычислительного комплекса Центра сбора данных АИИС КУЭ ТП ОАО "РЖД", реализованного на базе серверного оборудования (серверов сбора данных-основного и резервного, сервера управления), автоматизированного рабочего места администратора (АРМ), технических средств для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

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.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений 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 обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений).

АИИС КУЭ ОАО ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов ОАО ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала			Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	Вид электро энергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной/реактивной энергии		
1	2	3	4	5	6	7
ТП «Абакумовка»						
1	точка измерения № 1 Ввод-1Т-35 кВ	ТВ-35 K _т =600/5 кл.т. 1,0 зав.№ 21415 зав.№ 21415 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1491727 зав.№ 1491741 зав.№ 1491712 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
2	точка измерения № 2 Ввод-2Т-35 кВ	ТВ-35 K _т =600/5 кл.т. 1,0 зав.№ 2064 зав.№ 2064 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1310464 зав.№ 1284144 зав.№ 1284142 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 2 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
3	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ Т-99	ТФН-35М K _т =100/5 кл.т. 0,512023 зав.№ 12657 зав.№ 14536 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1491727 зав.№ 1491741 зав.№ 1491712 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 3 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
4	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ Т-24	ТВ-35 K _т =600/5 кл.т. 1,0 зав.№ 23063-1 зав.№ 23063-2 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1310464 зав.№ 1284144 зав.№ 1284142 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 4 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
5	точка измерения № 5 Ф. 35 кВ зап	ТФЗМ-35А-У1 K _т =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35215 зав.№ 40238 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 5 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
6	точка измерения № 6 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВДМ-35 K _т =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6974 зав.№ 6974 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6652 зав.№ 6653 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 6 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
7	точка измерения № 7 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВДМ-35 K _т =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7039 зав.№ 7039 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 7 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
8	точка измерения № 11 ДПР "З"	ТВДМ-35 K _т =75/5 кл.т. 1,0 зав.№ 7741 зав.№ 7741 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 8 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
9	точка измерения № 12 ДПР "В"	ТВДМ-35 K _{тг} =75/5 кл.т. 1,0 зав.№ 7742 зав.№ 7742 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6652 зав.№ 6653 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 9 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
10	точка измерения № 13 КУ 27,5 кВ	ТФН-35 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№3541 зав.№3545 Госреестр № 664-51		A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 10 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
11	точка измерения № 16 ТСН-1	ТК-20 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№3212 зав.№3213 зав.№3214 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 11 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
12	точка измерения № 17 ТСН-2	ТК-20 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№3215 зав.№3216 зав.№73217 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 12 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Ачинск»							
13	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5кВ	ТВ-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3149 зав.№ 3149 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1410977 зав.№ 1410767 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 13 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
14	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5кВ	ТВ-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3148 зав.№ 3148 Госреестр № 19720-00		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 14 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
15	точка измерения № 18 Ввод-1 10 кВ	ТПОЛ-10 K _{тг} =1500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 65887 зав.№ 65937 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2031 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 15 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
16	точка измерения № 19 Ввод-2 10 кВ	ТПОЛ-10 K _{тг} =1500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 917 зав.№ 899 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2032 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 16 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
ТП «Бугач»							
17	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 301 зав.№ 301 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 779246 зав.№ 839214 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 17 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
18	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5 кВ	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 227 зав.№ 227 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1411090 зав.№ 1190587 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 18 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
19	точка измерения № 22 Ввод-1 10 кВ	ТЛП-10 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,2S зав.№ 8687 зав.№ 8730 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3129 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 19 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
20	точка измерения № 23 Ввод-2 10 кВ	ТЛП-10 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,2S зав.№ 8688 зав.№ 8731 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 КтТ=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3130 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 20 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
ТП «Запаны»							
21	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6976 зав.№ 6976 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 849164 зав.№ 555397 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 21 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
22	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6972 зав.№ 6972 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 22 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
23	точка измерения № 12 ТСН 2	ТК-20 K _{тп} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7322 зав.№ 7323 зав.№ 7324 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 23 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Зыково»							
24	точка измерения № 1 Ввод-1 35 кВ	ТФН-35 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7710 зав.№ 7711 Госреестр № 664-51	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1158235 зав.№ 1134503 зав.№ 1134507 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 24 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
25	точка измерения № 2 Ввод-2 35 кВ	ТФН-35 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7712 зав.№ 7713 Госреестр № 664-51	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1382097 зав.№ 1307279 зав.№ 1134500 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 25 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
26	точка измерения № 3 Т-47 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 24680 зав.№ 24681 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 26 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
27	точка измерения № 4 Т-48 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 22310 зав.№ 23748 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1158235 зав.№ 1134503 зав.№ 1134507 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 27 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
28	точка измерения № 5 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тп} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4211-Ж зав.№ 4211-3 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1499437 зав.№ 1504753 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 28 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
29	точка измерения № 6 Ввод-2-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тп} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4212-Ж зав.№ 4212-3 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 29 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
ТП «Иланская»							
30	точка измерения № 1 Ввод 35 кВ Т-1	ТВД-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ МВ 4279 зав.№ МВ 4279 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1450197 зав.№ 972351 зав.№ 967067 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 30 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
31	точка измерения № 2 Ввод 35 кВ Т-2	ТВД-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ МВ 4039 зав.№ МВ 4039 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1262106 зав.№ 1261909 зав.№ 1262107 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 31 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
32	точка измерения № 3 Ввод 35 кВ Т-3	ТВТ-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ МВ ЕРХК зав.№ МВ ЕРХК Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1450197 зав.№ 972351 зав.№ 967067 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 32 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
33	точка измерения № 4 Ввод 35 кВ РПТ-1	ТФН-35М K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1793 зав.№ 1819 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 33 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
34	точка измерения № 5 Ввод 35 кВ РПТ-2	ТФН-35М K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1835 зав.№ 21847 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 КтТ=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1262106 зав.№ 1261909 зав.№ 1262107 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 34 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
35	точка измерения № 10 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тп} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ МВ 4602 зав.№ МВ 4602 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 КтТ=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1314539 зав.№ 1321957 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 35 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
36	точка измерения № 11 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тп} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ МВ 4260 зав.№ МВ 4260 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 36 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
37	точка измерения № 21 ДПР "З"	ТФНД-35М K _{тп} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1320 зав.№ 3288 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 37 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
38	точка измерения № 22 ДПР "В"	ТФНД-35М K _{тп} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4217 зав.№ 4218 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 38 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
39	точка измерения № 23 СЦБ "З"	Т-0,66 K _{тп} =400/5 кл.т. 0,5S зав.№3886 зав.№3887 зав.№3888 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 39 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
40	точка измерения № 24 СЦБ "В"	Т-0,66 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5S зав.№3886 зав.№3887 зав.№3888 Госреестр № 22656-02	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 40 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
41	точка измерения № 25 Ввод 1Т - 10 кВ	ТВЛМ-10 КтТ=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 82200 зав.№ 82198 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 КтТ=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50431 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 41 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
42	точка измерения № 26 Ввод 2Т - 10 кВ	ТВЛМ-10 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 32886 зав.№ 32889 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тт} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50432 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 42 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
43	точка измерения № 27 Ф. 10 кВ № 2 яч. 1	ТВЛМ-10 К _{тт} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4679 зав.№ 1209 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тт} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50431 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 43 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
44	точка измерения № 28 Ф. 10 кВ № 2 яч. 2	ТПЛМ-10 К _{тт} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 46791 зав.№ 12095 Госреестр № 2363-68		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 44 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
45	точка измерения № 29 Ф. 10 кВ № 3	ТЛМ-10 К _{тт} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3454 зав.№ 3365 Госреестр № 2473-00		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 45 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
46	точка измерения № 30 Ф. 10 кВ № 4	ТЛМ-10 К _{тт} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3473 зав.№ 3485 Госреестр № 2473-00		НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тт} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50432 Госреестр № 20186-00		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 46 Госреестр № 14555-02
47	точка измерения № 31 Ф. 10 кВ № 5	ТВЛМ-10 К _{тт} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 27204 зав.№ 10001 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тт} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50431 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 47 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
48	точка измерения № 32 Ф. 10 кВ № 6	ТВЛМ-10 К _{тт} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 27270 зав.№ 10000 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тт} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 50432 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 48 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
ТП «Ирбейская»						
49	точка измерения № 1 Ввод-1Т-35 кВ	ТВ-35 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14983 зав.№ 14983 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 К _{тт} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1271006 зав.№ 1270743 зав.№ 1274363 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 49 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	
50	точка измерения № 2 Ввод-2Т- 35 кВ	ТВ-35 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14982 зав.№ 14982 Госреестр № 19720-00		A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 50 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	
51	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ № 1	ТФН-35М ТФЗМ-35А-У1 К _{тт} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2529 зав.№ 25371 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 51 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	
52	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ № 2	ТФН-35М К _{тт} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2624 зав.№ 2615 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 52 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
53	точка измерения № 5 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№6340 зав.№6340 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тт} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6621 зав.№ 6622 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 53 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
54	точка измерения № 6 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7209-1 зав.№7209-2 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 54 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
55	точка измерения № 10 ДПР "З"	ТВДМ-35 К _{тт} =75/5 кл.т. 0,5 зав.№6341 зав.№6341 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 55 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
56	точка измерения № 11 ДПР "В"	ТВДМ-35 К _{тт} =75/5 кл.т. 0,5 зав.№6342 зав.№6342 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 55 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
57	точка измерения № 14 ТСН-1	ТК-20 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7712 зав.№7713 Госреестр № 1407-60	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 57 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			
58	точка измерения № 15 ТСН-2	ТК-20 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7714 зав.№7715 Госреестр № 1407-60	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 58 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			
ТП «Камала»							
59	точка измерения № 1 Ввод-1Т-35 кВ	ТФНД-35М К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20383 зав.№ 17153 Госреестр № 3689-73	НОМ-35 К _{тт} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 605444 зав.№ 605501 зав.№ 605517 Госреестр № 187-70	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 59 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
60	точка измерения № 2 Ввод-2Т- 35 кВ	ТФНД-35М К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 15530 зав.№ 16501 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 60 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
61	точка измерения № 3 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВ-35 К _{тт} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3124-Ж зав.№ 3124-3 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 К _{тт} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1504754 зав.№ 1504755 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 61 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
62	точка измерения № 4 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВ-35 К _{тт} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3116-Ж зав.№ 3116-3 Госреестр № 19720-00		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 62 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
63	точка измерения № 11 ДПР "З"	ТФН-35М К _{тт} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№2283-Ж зав.№2305-3 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 63 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
64	точка измерения № 12 ДПР "В"	ТФН-35М К _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№2233 зав.№2240 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1504754 зав.№ 1504755 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 64 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
65	точка измерения № 15 ТСН-1	ТК-20 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№9112 зав.№9113 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 65 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
66	точка измерения № 16 ТСН-2	ТК-20 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№9114 зав.№9115 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 66 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Камарчага»							
67	точка измерения № 1 Ввод 35 кВ Т-1	ТВД-35 К _{тг} =400/5 кл.т. 1,0 зав.№ 5193 зав.№ 5193 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 989403 зав.№ 989488 зав.№ 994904 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 67 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
68	точка измерения № 2 Ввод 35 кВ Т-2	ТВД-35 К _{тг} =400/5 кл.т. 1,0 зав.№ 5202 зав.№ 5202 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 68 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
69	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ Т-22	ТФЗМ-35А-У1 К _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№44246 зав.№23169 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1219343 зав.№ 121279 зав.№ 1219413 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C8-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 69 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
70	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ Т-80	ТФЗМ-35А-У1 К _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№49881 зав.№54339 Госреестр № 26417-04		A2R-3-AL-C8-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 70 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
71	точка измерения № 5 Ф. 35 кВ Т-81	ТФЗМ-35Б К _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№24784 зав.№23943 Госреестр № 26419-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 989403 зав.№ 989488 зав.№ 994904 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C8-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 71 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
72	точка измерения № 6 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4283-Ж зав.№ 4283 «З» Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1270032 зав.№ 1278814 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 72 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
73	точка измерения № 7 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4278-Ж зав.№ 4278-3 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 73 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
74	точка измерения № 19 ТСН-1	ТК-20 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7552 зав.№7553 зав.№7554 Госреестр № 1407-60		A2T-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S зав.№ 74 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная	
75	точка измерения № 20 ТСН-2	ТК-20 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7555 зав.№7556 зав.№7557 Госреестр № 1407-60		A2T-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S зав.№ 75 Госреестр № 14555-02		Активная	
ТП «Кача»							
76	точка измерения № 1 Ввод 1 Т 35 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№6178 зав.№6178 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 902752 зав.№ 895431 зав.№ 880900 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 76 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
77	точка измерения № 2 Ввод 2 Т 35 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№6179 зав.№6179 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 902771 зав.№ 902767 зав.№ 902811 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 76 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
78	точка измерения № 3 Ввод 1 Т 27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№4208 зав.№4208 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 718872 зав.№ 718877 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 78 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
79	точка измерения № 4 Ввод 2 Т 27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№4215 зав.№4215 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 79 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
80	точка измерения № 14 Ввод 1Т 10 кВ	ТЛП-10 К _{тг} =200/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21352 зав.№ 21353 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 804321 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 80 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
81	точка измерения № 15 Ввод 2Т 10 кВ	ТЛП-10 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21354 зав.№ 21355 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 804332 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 81 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
82	точка измерения № 17 Ф-10 кВ № 2	ТЛП-10 К _{тг} =300/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21356 зав.№ 21357 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 804321 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 82 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
83	точка измерения № 18 Ф-10 кВ № 3	ТЛП-10 К _{тг} =200/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21358 зав.№ 21359 Госреестр № 30709-05		A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 83 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
84	точка измерения № 21 Ф-10 кВ № 6	ТЛП-10 К _{тг} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21360 зав.№ 21361 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 804332 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 84 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
85	точка измерения № 22 Ф-10 кВ № 7	ТЛП-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,2S зав.№ 21362 зав.№ 21363 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 804332 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 83 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
ТП «Каштан»							
86	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ Т-9	ТФНД-35А-У1 К _{тн} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№47732 зав.№ 47749 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1139107 зав.№ 1139243 зав.№ 1139108 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 86 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
87	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ Т-113	ТОЛ-35 Ктт=50/5 кл.т. 0,5S зав.№8783 зав.№8781 Госреестр № 21256-03		A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 87 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
88	точка измерения № 5 Ф. 35 кВ Т-10	ТФН-35М Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№9692 зав.№9919 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 88 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
89	точка измерения № 6 Ф. 35 кВ Т-112	ТФНД-35М Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№3828 зав.№3875 Госреестр № 3689-70		A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 89 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
90	точка измерения № 7 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№4643 зав.№4643 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 90 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
91	точка измерения № 8 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№4645 зав.№4645 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 726069 зав.№ 726063 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 91 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
92	точка измерения № 15 ДПР "З"	ТВД-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№4686 зав.№4686 Госреестр № 3634-89	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 92 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			
93	точка измерения № 16 ДПР "В"	ТВД-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№4689 зав.№4689 Госреестр № 3634-89	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 93 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			
94	точка измерения № 18 СЦБ "З"	Т-0,66 К _{тн} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№3589 зав.№3590 зав.№3591 Госреестр № 22656-02	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 94 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			
95	точка измерения № 19 СЦБ "В"	Т-0,66 К _{тн} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№4589 зав.№4590 зав.№4591 Госреестр № 22656-02	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 95 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
96	точка измерения № 20 ТСН-1	ТК-20 K _{тг} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№7812 зав.№7813 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 96 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
97	точка измерения № 21 ТСН-2	ТК-20 K _{тг} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№7912 зав.№7913 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 97 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Кварцит»							
98	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6975 зав.№ 6975 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1414591 зав.№ 1414607 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 98 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
99	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6994 зав.№ 6994 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 99 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
100	точка измерения № 11 ТСН-1	ТК-20 K _{тг} =75/5 кл.т. 0,5 зав.№5712 зав.№5713 зав.№5714 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 96 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
101	точка измерения № 12 ТСН-2	ТК-20 K _{тг} =75/5 кл.т. 0,5 зав.№5715 зав.№5716 зав.№5717 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 97 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Кемчуг»							
102	точка измерения № 1 Ввод-1Т-35 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7861 зав.№7861 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 85498 зав.№ 880894 зав.№ 845132 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 102 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
103	точка измерения № 2 Ввод-2Т-35 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7859 зав.№7859 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1450185 зав.№ 1450186 зав.№ 1450187 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 103 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
104	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ № 2	ТВ-35 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5S зав.№ 8391 зав.№ 8392 Госреестр № 19720-00		A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 104 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
105	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ № 3	ТВ-35 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5S зав.№ 8393 зав.№ 8394 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 85498 зав.№ 880894 зав.№ 845132 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C4-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 105 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
106	точка измерения № 5 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№4209 зав.№4209 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 718872 зав.№ 718877 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 106 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
107	точка измерения № 6 Ввод-2-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№4214 зав.№4214 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 718872 зав.№ 718877 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 107 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
108	точка измерения № 15 СЦБ "З"	T-0,66 K _{тг} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№2589 зав.№2590 зав.№2591 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 108 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
109	точка измерения № 16 СЦБ "В"	T-0,66 K _{тг} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№2592 зав.№2593 зав.№2594 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 109 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
110	точка измерения № 17 ТСН-1	TK-20 K _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№2598 зав.№2599 зав.№2600 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 110 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
111	точка измерения № 18 ТСН-2	TK-20 K _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№2601 зав.№2602 зав.№2603 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 111 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Ключи»							
112	точка измерения № 1 Ввод-1- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав. МВ №4620 зав. МВ №4620 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 112 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
113	точка измерения № 2 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав. МВ №4264 зав. МВ №4264 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 112 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
114	точка измерения № 6 ФКС-4	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8361 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1299931 зав.№ 1284940 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 114 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
115	точка измерения № 7 ФКС-5	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8362 Госреестр № 19720-00		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 115 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
116	точка измерения № 8 ОВ 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8363 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 115 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
117	точка измерения № 10 ДПР "З"	ТФН-35М K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№1953 зав.№2076 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 117 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
118	точка измерения № 11 ДПР "В"	ТФН-35М К _{тн} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№2096 зав.№1938 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тн} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1299931 зав.№ 1284940 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 118 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
119	точка измерения № 14 ТСН-1, 2	ТК-20 К _{тн} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№7712 зав.№7713 Госреестр № 1407-60		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 119 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Кошурниково»							
120	точка измерения № 3 Ф.1 35 кВ	ТОЛ-35 К _{тн} =150/5 кл.т. 0,2S зав.№ 2442 зав.№ 2443 Госреестр № 21256-03	ЗНОМ-35 К _{тн} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 862182 зав.№ 862227 зав.№ 862293 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 120 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
121	точка измерения № 4 Ф. 3 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 К _{тн} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№33532 зав.№33559 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 121 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
122	точка измерения № 5 Ф. 4 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 ТФЗМ-35Б К _{тн} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 33554 зав.№ 35692 Госреестр № 26417-04 Госреестр № 26419-04	ЗНОМ-35 К _{тн} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 862149 зав.№ 862155 зав.№ 862240 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 122 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
123	точка измерения № 6 Ф. 5 35 кВ	ТОЛ-35 К _{тн} =150/5 кл.т. 0,2S зав.№ 2444 зав.№ 2445 Госреестр № 21256-03		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 123 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
124	точка измерения № 7 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тн} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№6449 зав.№6449 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тн} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1441812 зав.№ 1414775 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 124 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
125	точка измерения № 8 Ввод-2-27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тн} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№7161 зав.№7161 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 125 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
126	точка измерения № 19 Ввод-1 10 кВ	ТПЛ-10 К _{тн} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2195 зав.№ 2196 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тн} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5054 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 126 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
127	точка измерения № 20 Ввод-2 10 кВ	ТПЛ-10 К _{тн} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2197 зав.№ 2198 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тн} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5055 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 127 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
128	точка измерения № 21 Ф-1 10 кВ	ТЛЮ-10 К _{тн} =150/5 кл.т. 0,2S зав.№ 2873 зав.№ 2874 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тн} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5054 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 128 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
129	точка измерения № 23 Ф.3 10 кВ	ТЛЮ-10 K _{тп} =150/5 кл.т. 0,2S зав.№ 2874 зав.№ 2875 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тп} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5055 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 129 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
ТП «Кравченко»							
130	точка измерения № 3 Ф.1 35 кВ	ТОЛ-35 K _{тп} =150/5 кл.т. 0,5S зав.№ 2442 зав.№ 2443 Госреестр № 21256-03	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1134710 зав.№1207147 зав.№1230134 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 130 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
131	точка измерения № 4 Ф.2 35 кВ	ТОЛ-35 K _{тп} =150/5 кл.т. 0,5S зав.№ 2444 зав.№ 2445 Госреестр № 21256-03	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1279411 зав.№1321828 зав.№1279393 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 131 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
132	точка измерения № 5 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№7200 зав.№7200 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1506362 зав.№1506361 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 132 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
133	точка измерения № 6 Ввод-2- 27,5кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№7199 зав.№7199 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 133 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Красная Сопка»							
134	точка измерения № 1 Ввод 1Т 27,5 кВ	ТФЗМ-35А-У1 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№71320 зав.№71240 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1481207 зав.№ 1481206 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C28-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 134 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
135	точка измерения № 2 Ввод 2Т 27,5 кВ	ТФЗМ-35А-У1 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№71326 зав.№71318 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1481209 зав.№ 1481208 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C28-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 135 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
136	точка измерения № 9 ДПР "З"	ТВ-35 K _{тп} =200/5 кл.т. 1,0 зав.№ 360 зав.№ 360 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1481207 зав.№ 1481206 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 136 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
137	точка измерения № 10 ДПР "Ю"	ТВ-35 K _{тп} =200/5 кл.т. 1,0 зав.№ 305 зав.№ 305 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1481209 зав.№ 1481208 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 137 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
138	точка измерения № 11 ДПР "С"	ТВ-35 K _{тп} =200/5 кл.т. 1,0 зав.№ 359 зав.№ 359 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1481207 зав.№ 1481206 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 138 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
139	точка измерения № 18 Ввод 1 Т 10 кВ	ТОЛ-10 K _{тп} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6644 зав.№ 6808 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тп} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 403 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 138 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
140	точка измерения №19 Ввод 2 Т 10 кВ	ТОЛ-10 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6643 зав.№ 6811 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 287 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 140 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
141	точка измерения № 20 Ф. 10 кВ №3	ТОЛ-10 K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6705 зав.№ 6707 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 403 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 141 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
142	точка измерения № 21 Ф. 10 кВ №4	ТОЛ-10 K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6625 зав.№ 6630 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 287 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 142 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
143	точка измерения № 22 Ф. 10 кВ №5	ТОЛ-10 K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6708 зав.№ 6675 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 403 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 143 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
144	точка измерения № 23 Ф. 10 кВ №6	ТОЛ-10 K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6621 зав.№ 6706 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 287 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 144 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
145	точка измерения № 24 Ф. 10 кВ №7	ТОЛ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7390 зав.№ 7332 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 403 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 145 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
146	точка измерения № 25 Ф. 10 кВ №8	ТОЛ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7387 зав.№ 7186 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 287 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 146 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
147	точка измерения № 26 Ф. 10 кВ №9	ТОЛ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7183 зав.№ 7182 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 403 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 147 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
148	точка измерения № 27 Ф. 10 кВ №10	ТОЛ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7385 зав.№ 7331 Госреестр № 7069-02	НАМИ-10 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,2 зав.№ 287 Госреестр № 11094-87	A2R-3-OL-C24-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 148 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Красноярск-Восточный»							
149	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТФЗМ-35Б K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 23905 зав.№ 23931 Госреестр № 26419-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1252476 зав.№1252393 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 149 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
150	точка измерения № 2 Ввод-2- 27,5 кВ	ТФЗМ-35Б K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 34417 зав.№ 34435 Госреестр № 26419-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1252398 зав.№1238715 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 149 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
151	точка измерения № 14 Ввод 1Т 10 кВ	ТВК-10 К _{тг} =1500/5 кл.т. 0,5 зав.№21056 зав.№06458 Госреестр № 8913-82	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6021 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 151 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
152	точка измерения № 15 Ввод 2Т 10 кВ	ТЛМ-10 К _{тг} =1500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4595 зав.№ 4585 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6022 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 152 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Криво»							
153	точка измерения № 1 Ввод-1Т-35 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7852 зав.№ 7852 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1450182 зав.№1450110 зав.№1450173 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 153 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
154	точка измерения № 2 Ввод-2Т-35 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7568 зав.№ 7568 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 154 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
155	точка измерения № 3 Ф. 35 кВ Т-4	ТФЗМ-35А-У1 К _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 32881 зав.№ 33588 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 155 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
156	точка измерения № 4 Ф. 35 кВ Т-5	ТФН-35М К _{тг} =75/5 кл.т. 0,5 зав.№761 зав.№774 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 156 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
157	точка измерения № 5 Ф. 35 кВ Т-7	ТФЗМ-35Б ТФНД-35М К _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№35695 зав.№4478 Госреестр № 26419-04 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 157 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
158	точка измерения № 6 Ввод-1- 27,5кВ	ТВ-35 К _{тг} =800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 305 зав.№ 305 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1405224 зав.№1405071 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 158 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
159	точка измерения № 7 Ввод-2- 27,5кВ	ТВ-35 К _{тг} =800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 306 зав.№ 306 Госреестр № 19720-00		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 159 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
160	точка измерения № 17 СЦБ "З"	Т-0,66 К _{тг} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№1589 зав.№1590 зав.№1591 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 160 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
161	точка измерения № 18 СЦБ "В"	Т-0,66 К _{тг} =40/5 кл.т. 0,5S зав.№1592 зав.№1593 зав.№1594 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 161 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
162	точка измерения № 19 ТСН-1	ТК-20 K _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№7512 зав.№7513 Госреестр № 1407-60		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 119 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
163	точка измерения № 20 ТСН-2	ТК-20 K _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№7514 зав.№7515 Госреестр № 1407-60		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 119 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Крол»							
164	точка измерения № 1 Ввод 1Т 27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7544 зав.№ 7544 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№8121 зав.№8122 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 164 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
165	точка измерения № 2 Ввод 2Т 27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7566 зав.№ 7566 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 164 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Крупская»							
166	точка измерения № 3 Ф.1 35 кВ	ТФН-35М K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 12167 зав.№ 11756 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1410006 зав.№ 1410047 зав.№ 1410052 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 166 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
167	точка измерения № 4 Ф.2 35 кВ	ТФЗМ-35Б ТФЗМ-35А-У1 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35693 зав.№ 50832 Госреестр № 26419-04 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1192173 зав.№ 1192023 зав.№ 1191960 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 167 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
168	точка измерения № 5 Ф.3 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 51206 зав.№ 51159 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 168 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
169	точка измерения № 6 Ф.4 35 кВ	ТФН-35М K _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8111 зав.№ 7256 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1410006 зав.№ 1410047 зав.№ 1410052 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 169 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
170	точка измерения № 7 Ввод-1 27,5 кВ	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14755 зав.№ 14755 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1370686 зав.№1361373 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 170 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
171	точка измерения № 8 Ввод-2 27,5 кВ	ТВ-35 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,2S зав.№ 7041 зав.№ 7042 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№839379 зав.№845704 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 171 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
172	точка измерения № 15 ДПР "З"	ТФН-35М K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6479 зав.№ 7218 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1370686 зав.№1361373 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 172 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
173	точка измерения № 16 ДПР "В"	ТФН-35М К _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3735 зав.№ 3741 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№839379 зав.№845704 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 173 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
ТП «Курагино»							
174	точка измерения № 3 Ф.1 35 кВ	ТФН-35М К _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 12191 зав.№ 22158 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2535 зав.№ 2536 зав.№ 2537 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 174 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
175	точка измерения № 4 Ф.2 35 кВ	ТФН-35М К _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 602 зав.№ 906 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 175 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
176	точка измерения № 5 Ф.3 35 кВ	ТФЗМ-35А-У1 К _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 51216 зав.№ 51095 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 854590 зав.№ 882239 зав.№ 828003 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 176 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
177	точка измерения № 6 Ввод-1 27,5 кВ	ТВ-35 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,2S зав.№ 30053 зав.№ 30023 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1381586 зав.№1405155 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 177 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
178	точка измерения № 7 Ввод-2 27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6552 зав.№ 6552 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1208813 зав.№1214235 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 178 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Мана»							
179	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№7569 зав.№7569 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№855430 зав.№855345 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 179 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
180	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5 кВ	ТВДМ-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№7565 зав.№7565 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 180 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
181	точка измерения № 12 Ввод 1Т 10 кВ	ТПОЛ-10 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13529 зав.№ 13525 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7777 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 181 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
182	точка измерения № 13 Ввод 2Т 10 кВ	ТПОЛ-10 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2989 зав.№ 10632 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7778 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 182 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
183	точка измерения № 15 Ф-10 кВ № 2	ТПЛ-10 К _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№26251 зав.№24386 Госреестр № 1276-59		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 183 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
184	точка измерения № 16 Ф-10 кВ № 3	ТПЛ-10 K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№402 зав.№3350 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тп} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7777 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 184 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
185	точка измерения № 17 Ф-10 кВ № 4	ТЛО-10 K _{тп} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№14152 зав.№14180 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тп} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7778 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 185 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
186	точка измерения № 19 Ф-10 кВ № 6	ТПЛМ-10 K _{тп} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№57468 зав.№46706 Госреестр № 2363-68		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 186 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
187	точка измерения № 20 Ф-10 кВ № 8	ТЛО-10 K _{тп} =400/5 кл.т. 0,2S зав.№14153 зав.№14181 Госреестр № 25433-03		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 186 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Саянская»							
188	точка измерения № 3 Ф-35 кВ № 1	ТФН-35М K _{тп} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№2602 зав.№2565 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1122063 зав.№1173631 зав.№1138323 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 188 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
189	точка измерения № 4 Ф-35 кВ № 2	ТФН-35М K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№6998 зав.№6403 Госреестр № 26417-04	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1450195 зав.№1450193 зав.№1450194 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 189 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
190	точка измерения № 5 Ф-35 кВ № 3	ТФНД-35М K _{тп} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№9098 зав.№9056 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1122063 зав.№1173631 зав.№1138323 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 190 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
191	точка измерения № 6 Ф-35 кВ № 4	ТФНД-35М K _{тп} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№3856 зав.№3896 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1450195 зав.№1450193 зав.№1450194 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 191 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
192	точка измерения № 7 Ф-35 кВ № 5	ТФЗМ-35А-У1 K _{тп} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 33443 зав.№ 33565 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1122063 зав.№1173631 зав.№1138323 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 192 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
193	точка измерения № 8 Ввод-1-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7163-1 зав.№7163-2 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тп} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№8221 зав.№8222 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 193 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
194	точка измерения № 9 Ввод-2-27,5 кВ	ТВДМ-35 K _{тп} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7280-1 зав.№7280-2 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 193 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
195	точка измерения № 19 ДПР "В"	ТВДМ-35 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№1111 зав.№1111 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№8221 зав.№8222 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 195 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
196	точка измерения № 20 ДПР "К"	ТВДМ-35 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№1112 зав.№1112 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 196 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
197	точка измерения № 23 ТСН-1	ТК-20 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№3712 зав.№3713 зав.№3714 Госреестр № 1407-60	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 197 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
198	точка измерения № 24 ТСН-2	ТК-20 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№7720 зав.№7721 зав.№7722 Госреестр № 1407-60	A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 198 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
199	точка измерения № 25 Ввод 1Т- 10 кВ	ТПО-10 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№1288 зав.№1289 Госреестр №	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5518 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 199 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
200	точка измерения № 26 Ввод 2Т- 10 кВ	ТПОЛ-10 K _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№42221 зав.№40368 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5519 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 200 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
201	точка измерения № 27 Ф. 10 кВ № 1	ТПЛ-10 K _{тг} =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 58159 зав.№ 58379 Госреестр № 1276-59		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 201 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
202	точка измерения № 28 Ф. 10 кВ № 2	ТЛП-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№ 9051 зав.№ 9052 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5518 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 202 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
203	точка измерения № 29 Ф. 10 кВ № 3	ТЛП-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№ 9053 зав.№ 9054 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5519 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 203 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
204	точка измерения № 30 Ф. 10 кВ № 4	ТВЛМ-10 K _{тг} =300/5 кл.т. 0,5 зав.№39263 зав.№31251 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5518 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 204 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
205	точка измерения № 31 Ф. 10 кВ № 5	ТЛП-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№ 9055 зав.№ 9056 Госреестр № 30709-05	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5519 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 205 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
206	точка измерения № 32 Ф. 10 кВ № 6	ТВЛМ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№38389 зав.№35550 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5518 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 206 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
207	точка измерения № 33 Ф. 10 кВ № 7	ТПЛУ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№25622 зав.№25620 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 K _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 5519 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 207 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
208	точка измерения № 34 Ф. 10 кВ № 9	ТВЛМ-10 K _{тг} =100/5 кл.т. 0,5 зав.№35554 зав.№35598 Госреестр № 1856-63		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 208 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
ТП «Уяр»							
209	точка измерения № 1 Ввод 35 кВ Т-1	ТВД-35 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4046 зав.№ 4046 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =35000/100 кл.т. 0,5 зав.№1450179 зав.№1261989 зав.№1262069 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 209 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
210	точка измерения № 2 Ввод 35 кВ Т-2	ТВД-35 K _{тг} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4041 зав.№ 4041 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 210 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
211	точка измерения № 5 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4065-Ж зав.№ 4065-К Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1504738 зав.№ 1504737 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 211 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
212	точка измерения № 6 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 228-Ж зав.№ 228-К Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 212 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
213	точка измерения № 19 ТСН	ТК-20 K _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№1836 зав.№1837 зав.№1838 Госреестр № 1407-60		A2T-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S зав.№ 213 Госреестр № 14555-02		Активная	
ТП «Филимоново»							
214	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав. МВ № 4619 зав. МВ № 4619 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35-65 K _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1336853 зав.№ 1336929 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 214 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
215	точка измерения № 2 Ввод-2- 27,5 кВ	ТВД-35 K _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав. МВ № 467 зав. МВ № 467 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 215 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
216	точка измерения № 10 ДПР "З"	ТФЗМ-35А-У1 ТФНД-35М K _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 33348 зав.№ 1252 Госреестр № 26417-04 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 216 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
217	точка измерения № 11 ДПР "В"	ТФЗМ-35А-У1 ТФНД-35М К _{тг} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 33050 зав.№ 1166 Госреестр № 26417-04 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35-65 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1336853 зав.№ 1336929 Госреестр № 912-70	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 217 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
218	точка измерения № 12 СЦБ "З"	Т-0,66 К _{тг} =400/5 кл.т. 0,5S зав.№6589 зав.№6590 зав.№6591 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 218 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
219	точка измерения № 13 СЦБ "В"	Т-0,66 К _{тг} =400/5 кл.т. 0,5S зав.№6592 зав.№6593 зав.№6594 Госреестр № 22656-02		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 219 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
220	точка измерения № 14 ТСН	О-49 К _{тг} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7548 зав.№ 5588 Госреестр № 1407-60	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 220 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная		
221	точка измерения № 16 Ввод 1Т 10 кВ	ТПОЛ-10 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№3573 зав.№21992 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9538 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 221 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
222	точка измерения № 17 Ввод 2Т 10 кВ	ТПОЛ-10 К _{тг} =1500/5 кл.т. 0,5 зав.№28840 зав.№5911 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9539 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 222 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
223	точка измерения № 18 Ф. 10 кВ № 1	ТЛО-10 К _{тг} =300/5 кл.т. 0,2S зав.№4888 зав.№4889 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9538 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 223 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
224	точка измерения № 19 Ф. 10 кВ № 2	ТЛО-10 К _{тг} =400/5 кл.т. 0,2S зав.№4890 зав.№4891 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9539 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 224 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	
225	точка измерения № 20 Ф. 10 кВ № 3	ТПЛ-10 К _{тг} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 65418 зав.№ 35783 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 К _{тг} =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9538 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 225 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	
ТП «Чернореченская»						
226	точка измерения № 4 Ввод-1-27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4108 зав.№ 4108 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тг} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 718868 зав.№ 718851 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 226 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
227	точка измерения № 5 Ввод-2-27,5 кВ	ТВД-35 К _{тг} =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4104 зав.№ 4104 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 227 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
228	точка измерения № 6 Ввод-3-27,5 кВ	ТВД-35 К _{тт} =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 407 зав.№ 407 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 К _{тт} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 718868 зав.№ 718851 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 228 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
229	точка измерения № 14 ДПР "В"	ТФЗМ-35А-У1 К _{тт} =150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 38341 зав.№ 38364 Госреестр № 26417-04		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 229 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
230	точка измерения № 19 Ввод-1 6 кВ	ТПЛ-10 К _{тт} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№52524 зав.№51642 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 К _{тт} =6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4147 Госреестр № 2611-70	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 230 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
231	точка измерения № 20 Ввод-2 6 кВ	ТПЛ-10 К _{тт} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№46757 зав.№24657 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 К _{тт} =6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 9023 Госреестр № 2611-70	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 231 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
232	точка измерения № 23 Ф.№ 3 6 кВ	ТПЛ-10 К _{тт} =400/5 кл.т. 0,5 зав.№20657 зав.№20659 Госреестр № 1276-59		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 232 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
233	точка измерения № 24 Ф.№ 4 6 кВ	ТЛО-10 К _{тт} =100/5 кл.т. 0,2S зав.№41201 зав.№41211 Госреестр № 25433-03		НТМИ-6-66 К _{тт} =6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4147 Госреестр № 2611-70		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 233 Госреестр № 14555-02
234	точка измерения № 26 Ф.№ 6 6 кВ	ТПЛ-10 К _{тт} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 50353 зав.№ 50358 Госреестр № 1276-59	A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 234 Госреестр № 14555-02			Активная Реактивная
ТП «Шарбыш»						
235	точка измерения № 1 Ввод-1-27,5 кВ	ТВ-35 К _{тт} =750/5 кл.т. 0,5 зав. ВВ №3119 зав. ВВ №3119 Госреестр № 19720-00	ЗНОМ-35-65 К _{тт} =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1322478 зав.№ 1314501 Госреестр № 912-70	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 235 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
236	точка измерения № 2 Ввод-2-27,5кВ	ТВ-35 К _{тт} =750/5 кл.т. 0,5 зав. ВВ №3120 зав. ВВ №3120 Госреестр № 19720-00		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 236 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
237	точка измерения № 9 ДПР "З"	ТФНД-35М К _{тт} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№3656 зав.№4258 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 237 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
238	точка измерения № 10 ДПР "В"	ТФЗМ-35А-У1 ТФНД-35М К _{тт} =50/5 кл.т. 0,5 зав.№35444 зав.№4258 Госреестр № 26417-04 Госреестр № 3689-73		A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 238 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
239	точка измерения № 14 ТСН	О-49 К _{тт} =600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5022 зав.№ 5023 Госреестр № 1407-60		A2R-4-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 239 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
ТП «Щетинкино»						
240	точка измерения № 1 Ввод 1Т 27,5 кВ	ТВДМ-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№6903 зав.№6903 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 51653 зав.№ 61449 Госреестр № 912-54	A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 240 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327 Зав.№ 2818 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
241	точка измерения № 2 Ввод 2Т 27,5 кВ	ТВДМ-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№6623 зав.№6623 Госреестр № 3634-89		A2R-3-AL-C29-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 241 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
242	точка измерения № 5 СЦБ "З"	ТВДМ-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№8875 зав.№8875 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 242 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
243	точка измерения № 6 СЦБ "В"	ТВДМ-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№8876 зав.№8876 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C25-T+ кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 243 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
244	точка измерения № 13 Ф. 10 кВ № 1	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№31393 зав.№33328 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1138 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 244 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
245	точка измерения № 14 Ф. 10 кВ № 2	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№33340 зав.№31386 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10-95 УХЛ 2 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1139 Госреестр № 20186-00	A2R-3-OL-C4-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 245 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
246	точка измерения № 15 ТСН-1	ТВДМ-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№8878 зав.№8878 Госреестр № 3634-89	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 51653 зав.№ 61449 Госреестр № 912-54	A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 246 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
247	точка измерения № 16 ТСН-2	ТВДМ-35 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№8879 зав.№8879 Госреестр № 3634-89		A2R-3-OL-C25-T кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 247 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

Метрологические характеристики ИК

Приписанные погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго»					
Номер п/п	cos	$\delta_{1(2)\%P,}$	$\delta_{5\%P,}$	$\delta_{20\%P,}$	$\delta_{100\%P,}$
	φ	$I_{1(2)\%} < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1, 2, 4, 8, 9, 67, 68, 136-138 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	$\pm 3,73$	$\pm 2,20$	$\pm 1,82$
	0,9	-	$\pm 4,58$	$\pm 2,63$	$\pm 2,08$
	0,8	-	$\pm 5,67$	$\pm 3,14$	$\pm 2,40$
3, 5-7, 10, 13-18, 21, 22, 24-38, 41-56, 59-64, 69-73, 76-79, 86, 88-93, 98, 99, 102, 103, 106, 107, 112-118, 121, 122, 124-127, 132-135, 149, 150-159, 164-170, 172-176, 178-186, 188-196, 199-201, 204, 206-212, 214-217, 221, 222, 225-232, 234-238, 240-247 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	$\pm 2,20$	$\pm 1,67$	$\pm 1,55$
	0,9	-	$\pm 2,65$	$\pm 1,85$	$\pm 1,67$
	0,8	-	$\pm 3,18$	$\pm 2,08$	$\pm 1,82$
104, 105, 130, 131 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	$\pm 2,39$	$\pm 1,67$	$\pm 1,55$	$\pm 1,55$
	0,9	$\pm 2,79$	$\pm 1,88$	$\pm 1,67$	$\pm 1,67$
	0,8	$\pm 3,27$	$\pm 2,14$	$\pm 1,82$	$\pm 1,82$
19, 20, 80-85, 120, 123, 128, 129, 171, 177, 185, 187, 202, 203, 205, 223, 224, 233 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	$\pm 1,92$	$\pm 1,50$	$\pm 1,46$	$\pm 1,46$
	0,9	$\pm 2,01$	$\pm 1,61$	$\pm 1,53$	$\pm 1,53$
	0,8	$\pm 2,13$	$\pm 1,73$	$\pm 1,61$	$\pm 1,61$
139-148 ТТ-0,5; ТН-0,2; Сч-0,5S	1	-	$\pm 2,14$	$\pm 1,59$	$\pm 1,46$
	0,9	-	$\pm 2,59$	$\pm 1,76$	$\pm 1,57$
	0,8	-	$\pm 3,11$	$\pm 1,98$	$\pm 1,70$
39, 40, 94, 95, 108, 109, 160, 161, 218, 219 ТТ-0,5S; Сч-0,5S	1	$\pm 2,31$	$\pm 1,55$	$\pm 1,42$	$\pm 1,42$
	0,9	$\pm 2,71$	$\pm 1,75$	$\pm 1,52$	$\pm 1,52$
	0,8	$\pm 3,18$	$\pm 1,99$	$\pm 1,64$	$\pm 1,64$
11, 12, 23, 57, 58, 65, 66, 96, 97, 100, 101, 110, 111, 119, 162, 163, 197, 198, 220, 239 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	-	$\pm 2,11$	$\pm 1,55$	$\pm 1,42$
	0,9	-	$\pm 2,56$	$\pm 1,72$	$\pm 1,52$
	0,8	-	$\pm 3,08$	$\pm 1,93$	$\pm 1,64$
74, 75, 213 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	-	$\pm 2,11$	$\pm 1,55$	$\pm 1,42$
	0,5	-	$\pm 5,51$	$\pm 3,13$	$\pm 2,45$

Приписанные погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго»					
Номер п/п	cos φ	$\delta_{1(2)} \%P, I_{1(2)} \% < I_{изм} \leq I_{5 \%}$	$\delta_5 \%P, I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20 \%}$	$\delta_{20} \%P, I_{20 \%} < I_{изм} \leq I_{100 \%}$	$\delta_{100} \%P, I_{100 \%} < I_{изм} \leq I_{120 \%}$
1, 2, 4, 8, 9, 67, 68, 136-138 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±12,79	±6,62	±4,69
	0,8	-	±8,83	±4,68	±3,44
3, 5-7, 10, 13-18, 21, 22, 24-38, 41-56, 59-64, 69-73, 76-79, 86, 88-93, 98, 99, 102, 103, 106, 107, 112-118, 121, 122, 124-127, 132-135, 149, 150-159, 164-170, 172-176, 178-186, 188-196, 199-201, 204, 206-212, 214-217, 221, 222, 225-232, 234-238, 240-247 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,07	±3,93	±3,06
	0,8	-	±5,09	±2,98	±2,46
104, 105, 130, 131 ТТ-0,5S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	±8,42	±4,64	±3,19	±3,06
	0,8	±6,20	±3,59	±2,54	±2,46
19, 20, 80-85, 120, 123, 128, 129, 171, 177, 185, 187, 202, 203, 205, 223, 224, 233 ТТ-0,2S; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	±6,13	±3,64	±2,54	±2,37
	0,8	±4,83	±3,01	±2,18	±2,09
139-148 ТТ-0,5; ТН-0,2; Сч-1,0	0,9	-	±6,96	±3,73	±2,79
	0,8	-	±5,01	±2,84	±2,29
39, 40, 94, 95, 108, 109, 160, 161, 218, 219 ТТ-0,5S; Сч-1,0	0,9	±8,29	±4,41	±2,84	±2,69
	0,8	±6,11	±3,43	±2,32	±2,23
11, 12, 23, 57, 58, 65, 66, 96, 97, 100, 101, 110, 111, 119, 162, 163, 197, 198, 220, 239 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±6,92	±3,65	±2,69
	0,8	-	±4,98	±2,79	±2,23

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С;
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9_{инд}$;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии АЛЬФА от минус 40 °С до + 55 °С;
 - для контроллера RTU-327 от минус 40 °С до + 85 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии Альфа – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов.

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;

- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:

- 1) параметрирования;
- 2) пропадания напряжения;
- 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:

- 1) счетчика;
- 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- 3) испытательной коробки;
- 4) УСПД;

- наличие защиты на программном уровне:

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

Возможность коррекции времени в:

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

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Красноярскэнерго» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
1	2	3
Трансформатор тока	ТФН-35	6
	ТФН-35М	38
	ТФНД-35А	2
	ТФНД-35М	20
	ТВ-35	50
	ТВД-35	59
	ТВДМ-35	74
	ТФЗМ-35А-У1	33
	ТФЗМ-35Б	9
	ТОЛ-35	10
	ТПЛ-10	24
	ТПЛУ-10	2
	ТПОЛ-10	14
	ТПЛМ-10	4
	ТВЛМ-10	16
ТЛМ-10	6	

Продолжение табл.3

1	2	3
Трансформатор тока	ТЛО-10	14
	ТПО-10	2
	ТЛП-10	22
	Т-0,66	30
	О-49	2
	ТК-20	54
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35-65	95
	ЗНОМ-35	29
	НОМ-35	3
	НАМИ-10-95 УХЛ 2	20
	НАМИ-10	2
	НТМИ-6-66	2
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-327	1
Счетчик электрической энергии	Альфа	247
Методика поверки	МП 340/447-2006	1

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские железные дороги» в границах ОАО «Красноярскэнерго». Методика поверки» МП-340/447-2006, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в ноябре 2006 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;
- АЛЬФА – по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа АЛЬФА. Методика поверки»;
- УСПД RTU-327 – по документу «Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки».

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

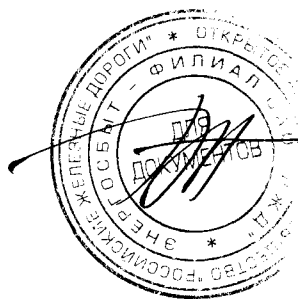
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские железные дороги» в границах ОАО «Красноярскэнерго», зав. № 191 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Российские Железные Дороги»
Адрес 107174, г. Москва, Новая Басманная ул., д.2
Тел. (495)262-60-55
Факс (495)262-60-55
e-mail: info@rzd.ru
[http\\www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

Главный инженер
«Энергосбыт» - филиал ОАО «РЖД»



В.В. Абрамов