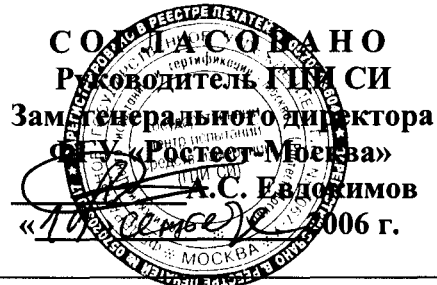


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские Железные Дороги» в границах ОАО «Кубаньэнерго»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер № 32906-06</b> <b>Взамен № _____</b>
---	---

Изготовлена ОАО «Российские Железные Дороги» г. Москва по проектной документации ООО «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ» г. Москва, заводской номер 100.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские Железные Дороги» в границах ОАО «Кубаньэнерго» (далее по тексту - АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго») 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 «Кубаньэнерго» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго» 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 «Кубаньэнерго» 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 203 измерительных канала (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 «Кубаньэнерго» 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  $\pm 5$  с/сутки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубань-энерго» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала				Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной/реактивной энергии			
1	2	3	4	5	6	7	
<b>ТП "Адлер"</b>							
1	точка измерения № 192 Ввод-1 10 кВ Т-1-10	ТПОФ Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 101355 зав.№ 100206 Госреестр № 518-50	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№3979 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130697 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
2	точка измерения № 193 КЛ-10 кВ Фидер А-402	ТПЛМ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 49616 зав.№ 55433 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№3979 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-P1B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098494 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
3	точка измерения № 194 КЛ-10 кВ Фидер А-301	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 51210 зав.№ 3820 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№4006 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-P1B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098440 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Афапостик"</b>							
4	точка измерения № 75 Ввод1 10кВ Т-1-10	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5031 зав.№ 5053 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№6616 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126775 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
5	точка измерения № 76 Ввод2 10кВ Т-2-10	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8038 зав.№ 82398 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№6847 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126720 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
6	точка измерения № 77 ВЛ-10кВ №4 х.Афапостик	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 22818 зав.№ 24384 Госреестр № 1276-59		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097743 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Белореченская"</b>							
7	точка измерения № 112 Ввод-1 27,5кВ Т1-27,5	ТВ 35-II Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3085-1 зав.№ 3085-2 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 868691 зав.№ 784381 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126768 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
8	точка измерения № 113 Ввод-2 27,5кВ Т2-27,5	ТВ 35-II Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3093-1 зав.№ 3093-2 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 868691 зав.№ 784381 Госреестр № 912-54	EA05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130766 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
9	точка измерения № 114 Ввод-2 35кВ Т-2	ТФМ-35-II Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4453 зав.№ 4455 Госреестр № 17552-98	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 694460 зав.№ 948917 зав.№ 948885 Госреестр № 912-54	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098446 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
10	точка измерения № 115 Ввод Т-3 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3598 зав.№ 3583 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№2309 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 098523 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
11	точка измерения № 116 Ф 35кВ Пшихск.	ТФН-35М Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5151 зав.№ 5152 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 942834 зав.№ 942876 зав.№ 942867 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098377 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
12	точка измерения № 117 Ф 35кВ Птищесовх.	ТФН-35М Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4468 зав.№ 4466 Госреестр № 3690-73		EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098605 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
13	точка измерения № 118 Ф-4 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6822 зав.№ 48086 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1779 Госреестр № 380-49	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098604 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
14	точка измерения № 119 Ф-3 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 51327 зав.№ 51317 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098462 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
15	точка измерения № 120 Ф-2 6кВ	ТПЛМ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20348 зав.№ 11973 Госреестр № 2363-68		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098493 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
16	точка измерения № 121 Ф-1 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6088 зав.№ 3778 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098457 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
17	точка измерения № 122 Ф-5 6кВ	ТВЛМ-10 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 41641 зав.№ 346516 Госреестр № 1856-63		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097841 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
18	точка измерения № 123 Ф-6 6кВ	ТВЛМ-10 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35645 зав.№ 645646 Госреестр № 1856-63		EA05RL-P2C-3 л.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1880648 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
19	точка измерения № 124 Ф-7 6кВ	ТВЛМ-10 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6597 зав.№ 51645 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№172 Госреестр № 380-49	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1124587 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
20	точка измерения № 125 Ф-8 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35008 зав.№ 42370 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1165653 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
21	точка измерения № 126 Ф-9 6кВ	ТПЛ-10 Ктт=40/5 кл.т. 0,5 зав.№ 86714 зав.№ 20885 Госреестр № 1276-59		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1124587 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
22	точка измерения № 199 Ввод Т-1 6кВ	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5677 зав.№ 2546 Госреестр № 1261-02		НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1779 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 л.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098486 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
<b>ТП "Величковка"</b>							
23	точка измерения № 84 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФН-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5731 зав.№ 4259 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1306229 зав.№ 1306479 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130858 Госреестр № 16666-97	УСПД РТУ-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
24	точка измерения № 85 Ввод1-27,5 Т2-27,5	ТФН-35М Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 25353 зав.№ 25354 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1305477 зав.№ 1306487 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130863 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Гайдук"</b>							
25	точка измерения № 91 Ввод1-27,5 Т2-27,5	ТФЗМ-35Б-1У1 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 31039 зав.№ 31050 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1381375 зав.№ 1370634 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126733 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
26	точка измерения № 92 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФЗМ-35Б-1У1 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 30914 зав.№ 30923 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1387358 зав.№ 1381356 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126733 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Гойтх"</b>							
27	точка измерения № 146 Ввод-1 10 кВ Т1-10	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4885 зав.№ 6429 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2523 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130718 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
28	точка измерения № 147 Ввод-2 10 кВ Т2-10	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18726 зав.№ 20067 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 983 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126758 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
29	точка измерения № 148 КЛ-10 кВ №2 пос. Горный	ТПФМ-10 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 25766 зав.№ 27336 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2523 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098612 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
30	точка измерения № 149 ВЛ-110 кВ Навагинская	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 45040 зав.№ 7259 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 983 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098469 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
31	точка измерения № 150 КЛ-10 кВ №2 пос. Горный	ТОЛ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7268 зав.№ 7208 Госреестр № 6009-77		ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098433 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Горячий Ключ"</b>							
32	точка измерения № 61 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4764 зав.№ 96 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1069771 зав.№ 111708 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019074 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
33	точка измерения № 62 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 478 зав.№ 8347 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 111722 зав.№ 1073062 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019075 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
34	точка измерения № 63 Ввод2-10кВ Т2-10	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9060 зав.№ 9061 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67482 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019076 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
35	Точка измерения № 64 Ввод3-10кВ Т3-10	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3586 зав.№ 8456 Госреестр № 2473-00	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3558 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019077 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
36	точка измерения № 65 ВЛ-10кВ ТСН1	ТЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9057 зав.№ 0658 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6847 Госреестр № 11094-87	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034914 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
37	точка измерения № 66 ВЛ-10кВ ТСН2	ТЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9059 зав.№ 0563 Госреестр № 2473-00	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 932 Госреестр № 831-53	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034915 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
38	точка измерения № 67 КЛ-10кВ №3 Город	ТЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 857 зав.№ 8675 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1958 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034586 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
39	точка измерения № 68 КЛ-10кВ №1 Город	ТЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 534 зав.№ 2731 Госреестр № 2473-00		EA05RAL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1025488 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
40	точка измерения № 69 КЛ-10кВ №2 Город	ТЛМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 83305 зав.№ 3641 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67482 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1052353 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
41	точка измерения № 70 КЛ-10кВ №4 Город	ТЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 0584 зав.№ 0556 Госреестр № 2473-00		EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1052355 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Дагомыс"</b>							
42	точка измерения № 185 Ввод 1 10 кВ МВ-10 Т-1	ТПОФ Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 134803 зав.№ 134723 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130741 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
43	точка измерения № 186 Ввод-2 10 кВ МВ-10 Т-2	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8200 зав.№ 1376 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3927 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130738 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
44	точка измерения № 187 КЛ-10 кВ №3	ТПФ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 127687 зав.№ 127889 Госреестр № 814-53	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097713 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
45	точка измерения № 188 КЛ-10 кВ №4	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 15812 зав.№ 16205 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3927 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097705 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
<b>ТП "Кабардинская"</b>						
46	точка измерения № 137 Ввод-1 10 кВ Т1-10	ТПОФ Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4951 зав.№ 4415 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1259 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098621 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
47	точка измерения № 138 Ввод-2 10 кВ Т2-10	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7501 зав.№ 18286 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1305 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098425 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
48	точка измерения № 139 КЛ-10 кВ №4	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3704 зав.№ 3700 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1305 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1086599 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
<b>ТП "Кавказская"</b>						
49	точка измерения № 23 Ф-3 6 кВ гор.сеть	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 847598 зав.№ 96854 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4442 Госреестр № 11094-87	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01052347 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
50	точка измерения № 24 Ф-4 6 кВ гор.сеть	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 94869 зав.№ 77368 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2424 Госреестр № 11094-87	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097806 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
51	точка измерения № 25 Ф-8 6 кВ гор.сеть	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9375 зав.№ 15767 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4442 Госреестр № 11094-87	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097689 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
52	точка измерения № 26 Ф-2 35 кВ Транзит	ТВ 35-II Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13780-3 зав.№ 13780-4 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1001068 зав.№ 1313898 зав.№ 12221603 Госреестр № 912-54	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097686 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
53	точка измерения № 27 Ф-3 35 кВ Транзит	ТВ 35-II Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13780-1 зав.№ 13780-2 Госреестр № 3186-72		EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097669 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
54	точка измерения № 28 Ф-4 35 кВ Транзит	ТВ 35-II Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14381-1 зав.№ 14381-2 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1314030 зав.№ 1313860 зав.№ 1313866 Госреестр № 912-54	EA05RL-C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097666 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
55	точка измерения № 1 Г-1 110кВ Кропоткинская	ТФЗМ 110Б Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11189 зав.№ 1167 Госреестр № 2793-88	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1252224 зав.№ 1485854 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01003877 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
56	точка измерения № 2 Г-2 110кВ Кропоткинская	ТФЗМ 110Б Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6534 зав.№ 6522 Госреестр № 2793-88	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1252370 зав.№ 1252392 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01003146 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
<b>ТП "Каневская"</b>							
57	точка измерения № 43 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 17208 зав.№ 17603 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 964716 зав.№ 996804 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126760 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
58	точка измерения № 44 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1486 зав.№ 1490 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1005690 зав.№ 996691 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126781 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Кисляковка"</b>							
59	точка измерения № 8 Т-1-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5045-1 зав.№ 5045-2 Госреестр №	ЗНОМ-35-65 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1499054 зав.№1499048 Госреестр № 912-70	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118018 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
60	точка измерения № 9 Т-2-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5044-1 зав.№ 5044-2 Госреестр №	ЗНОМ-35-65 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1499053 зав.№1498952 Госреестр № 912-70	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118019 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
61	точка измерения № 10 КЛ-10 кВ, №1 ст.Кисляковская	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3422 зав.№ 1303 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№3901 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097747 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
62	точка измерения № 11 КЛ-10 кВ, №2 ст.Кисляковская	ТПФМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18881 зав.№ 18883 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№4044 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097693 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
63	точка измерения № 12 КЛ-10 кВ №3 з.с.Кушевский	ТПФМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18818 зав.№ 18532 Госреестр № 814-53		ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097711 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
64	точка измерения № 13 КЛ-10 кВ №4 Водовод	ТПФМ-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 767 зав.№ 697 Госреестр № 814-53		ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097791 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
<b>ТП "Комсомольская"</b>							
65	точка измерения № 127 Ввод-1 10кВ Т1-10	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11418 зав.№ 20196 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2007 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1021573 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
66	точка измерения № 128 Ввод-2 10кВ Т2-10	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 15906 зав.№ 20754 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1993 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1021574 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
67	точка измерения № 129 КЛ-10кВ КС-1	ТПЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4091 зав.№ 20007 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2007 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1165977 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
68	точка измерения № 130 КЛ-10кВ КС-2	ТПОЛ 10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4070 зав.№ 4063 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1993 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1187852 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
69	точка измерения № 131 КЛ-10кВ КС-4	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9077 зав.№ 1859 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1993 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1187455 Госреестр № 16666-97	УСЦД РТУ-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
<b>ТП "Коноково"</b>							
70	точка измерения № 33 Ввод-1 27,5 кВ Т-1-27,	ТВ 35-II Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4871 зав.№ 2041 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1399705 зав.№ 1399716 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118020 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
71	точка измерения № 34 Ввод-2 27,5 кВ Т-2-27,	ТВ 35-II Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4309 зав.№ 4947 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1259283 зав.№ 1161056 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118021 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Кореновская"</b>							
72	точка измерения № 95 Ввод-2 110 кВ Т2-110	ТФЗМ 110Б Ктт=500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3928 зав.№ 3750 зав.№ 3930 Госреестр № 24811-03	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 23346 зав.№ 16671 зав.№ 17602 Госреестр № 26452-04	A1R-4-AL-C4-T кл.т. 0,2S/0,5 зав.№ 01031082 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
73	точка измерения № 96 Ввод-2 110 кВ Т2-110	ТФЗМ 110Б Ктт=500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4156 зав.№ 3760 зав.№ 3748 Госреестр № 24811-03	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 23274 зав.№ 24027 зав.№ 23336 Госреестр № 26452-04	A1R-4-AL-C4-T кл.т. 0,2S/0,5 зав.№ 01031081 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная	
<b>ТП "Кривенковская"</b>							
74	точка измерения № 151 Ввод-1 10 кВ Т1-10	ТОЛ-10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 77900 зав.№ 77476 Госреестр № 6009-77	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 183 Госреестр № 831-53	EA05RAL-P4C-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126729 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
75	точка измерения № 152 Ввод-2 10 кВ Т2-10	ТПОФ Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2259 зав.№ 4411 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 190 Госреестр № 831-53	EA05RAL-P4C-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130742 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
76	точка измерения № 153 ВЛ-10 кВ №5 Плодосов хоз	ТПЛУ-10 ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 19407 зав.№ 19342 Госреестр № 1276-59 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 183 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097788 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
77	точка измерения № 154 ВЛ-10 кВ №1 Зверосов- хоз	ТПЛУ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 22208 зав.№ 20719 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 190 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097638 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
<b>ТП "Крымская"</b>							
78	точка измерения № 87 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФЗМ-35Б-1У1 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 28374 зав.№ 1138 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1351620 зав.№ 1351682 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1046674 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
79	точка измерения № 88 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФЗМ-35Б-1У1 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8594 зав.№ 3994 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1351681 зав.№ 1351676 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1046675 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
80	точка измерения № 89 ВЛ-10 кВ №3 Консерв- ный комбинат	ТВК-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 28942 зав.№ 29026 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 8831 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019068 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
81	точка измерения № 90 ВЛ-10 кВ №1 Дело	ТВК-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 29033 зав.№ 29030 Госреестр № 8913-82	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 8482 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1019069 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Кубанская"</b>							
82	точка измерения № 29 Ввод1 27,5 кВ Т-1-27,5	ТВД-35 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4352 зав.№ 4323 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1313866 зав.№ 1088853 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118023 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
83	точка измерения № 30 Ввод2 27,5 кВ Т-2-27,5	ТВД-35 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4898 зав.№ 4325 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1064762 зав.№ 1064766 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118024 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
84	точка измерения № 31 ВЛ-35 кВ Сахарный заво	ТВ 35-II Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14062 зав.№ 14062 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1450359 зав.№ 1450379 зав.№ 1450360 Госреестр № 912-54	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097830 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
85	точка измерения № 32 ВЛ-35 кВ КНИИТИМ	ТФН-35М ТФНД-35М Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3003 зав.№ 2456 Госреестр № 3690-73 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1450365 зав.№ 1450265 зав.№ 1450366 Госреестр № 912-54	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01097683 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Курганная"</b>							
86	точка измерения № 97 Ввод-1 27,5 кВ Т1-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5445-1 зав.№ 5445-2 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 784403 зав.№ 784312 Госреестр № 912-54	EA05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034992 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
87	точка измерения № 98 Ввод-2 27,5 кВ Т2-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 344-1 зав.№ 344-2 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 784403 зав.№ 784312 Госреестр № 912-54	EA05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034993 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
88	точка измерения № 99 ВЛ-35кВ, Карьерная	ТФН-35М ТФЗМ-35Б-1У1 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 76749 зав.№ 21938 Госреестр № 3690-73 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1393095 зав.№ 1270430 зав.№ 967145 Госреестр № 912-54	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1034587 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
89	точка измерения № 100 ВЛ-35кВ, МОК	ТФЗМ-35А-У1 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35646 зав.№ 67939 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 462 зав.№ 511 зав.№ 332 Госреестр № 912-54	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1024587 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
90	точка измерения № 101 Ф-0,4кВ "Т-ДЦ-1"	Т-0,66 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 746 зав.№ 2934 Госреестр № 22656-02		EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1056487 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
91	точка измерения № 102 Ф-0,4кВ "Т-ДЦ-2"	Т-0,66 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2734 зав.№ 7468 Госреестр № 22656-02		EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1154892 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
92	точка измерения № 103 Ф-8 10кВ консервный завод	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 31095 зав.№ 35226 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2151 Госреестр № 831-53	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1165978 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
93	точка измерения № 104 Ф-10 10кВ Сахарный завод	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5740 зав.№ 47960 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2151 Госреестр № 831-53	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1329558 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
94	точка измерения № 105 Ф-2 10кВ Гор. Сеть	ТПЛ-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1659 зав.№ 19367 Госреестр № 1276-59		EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1345887 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
95	точка измерения № 106 Ф-4 10кВ Гор. Сеть	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 69625 зав.№ 69619 Госреестр № 1261-02		EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1148795 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
96	точка измерения № 107 Ф-6 10кВ Гор. Сеть	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 26933 зав.№ 26720 Госреестр № 1276-59		EA05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1178988 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
97	точка измерения № 108 ВЛ-0,4 кВ Выс.част. связ	Т-0,66 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3948 зав.№ 958 зав.№ 23748 Госреестр № 22656-02		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1146598 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
98	точка измерения № 109 Ф-12 10кВ Колхоз	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4877 зав.№ 8952 Госреестр № 1276-59		НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 255 Госреестр № 831-53		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098655 Госреестр № 16666-97
99	точка измерения № 110 Ф-18 10кВ Сахарный завод	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3432 зав.№ 3392 Госреестр № 1276-59	EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097842 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
100	точка измерения № 111 Ф-14 10кВ Элеватор	ТПЛ-10 Ктт=50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 95724 зав.№ 95728 Госреестр № 1276-59	EA05RL-P2C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1094568 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
<b>ТП "Куринская"</b>						
101	точка измерения № 140 Ввод-1 10 кВ Т1-10	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3761 зав.№ 11090 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 113 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098628 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
102	точка измерения № 141 Ввод-2 10 кВ Т2-10	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14537 зав.№ 18735 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 99 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098563 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
103	точка измерения № 142 Ф-2 10 кВ Апшеронские горэлектросети	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2140 зав.№ 2312 Госреестр № 2473-69	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 99 Госреестр № 11094-87	EA05RL-P1-C-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1091212 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
<b>ТП "Лазаревская"</b>							
104	точка измерения № 176 Ввод-1 10кВ	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3620 зав.№ 3544 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130747 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
105	точка измерения № 177 Ввод-2 10кВ	ТПОФ Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 146306 зав.№ 146310 Госреестр № 518-50	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 685906 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130757 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
106	точка измерения № 178 КЛ-10кВ №3	ТПЛМ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 62356 зав.№ 66903 Госреестр № 2363-68	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097639 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
107	точка измерения № 179 КЛ-10кВ №4	ТПЛМ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 62301 зав.№ 62295 Госреестр № 2363-68		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097720 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
108	точка измерения № 180 КЛ-10кВ №6	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9242 зав.№ 46365 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 685906 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097761 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Леушковская"</b>							
109	точка измерения № 14 Т-1-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5048-1 зав.№ 5048-2 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№772 371 зав.№772 350 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01123743 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
110	точка измерения № 15 Т-2-27,5	ТВД-35 Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5050-1 зав.№ 5050-2 Госреестр №	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1410972 зав.№1410973 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01126756 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
111	точка измерения № 16 КЛ-10 кВ, к-з Родина	ТПФМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18869 зав.№ 18880 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2513 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097779 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
112	точка измерения № 17 КЛ-10 кВ, х-р Первомай ский	ТПФМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18534 зав.№ 18431 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2309 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097692 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Магри"</b>							
113	точка измерения № 170 Ввод-1 10кВ	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7243 зав.№ 17329 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 965 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126750 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
114	точка измерения № 171 Ввод-2 10кВ	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 42036 зав.№ 28571 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1376 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130720 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
115	точка измерения № 172 КЛ-10кВ №1	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 96575 зав.№ 93631 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 965 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097769 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
116	точка измерения № 173 КЛ-10кВ №2	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 65494 зав.№ 46224 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1376 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097679 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
117	точка измерения № 174 КЛ-10кВ №3	ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2346 зав.№ 2806 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 965 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097733 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
118	точка измерения № 175 КЛ-10 кВ, х-р Первомайский	ТПЛМ-10 ТПЛ-10 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 87547 зав.№ 87540 Госреестр № 2363-68 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1376 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126719 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Малороссийская"</b>							
119	точка измерения № 18 Т-1-27,5	ТВ 35-II Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3086-1 зав.№ 3086-2 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1088867 зав.№1087869 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118014 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
120	точка измерения № 19 Т-2-27,5	ТВ 35-II Ктт=750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3091-1 зав.№ 3091-2 Госреестр № 3186-72	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1088860 зав.№1088866 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118015 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
121	точка измерения № 20 КЛ-10 кВ с-з Архангельский	ТПЛМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9639 зав.№ 9547 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№3993 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097673 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
122	точка измерения № 21 КЛ-10 кВ к-х Родина	ТПФ-10 Ктт=400/5 кл.т. 1,0 зав.№ 86904 зав.№ 89587 Госреестр № 517-50	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№4007 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01126718 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
123	точка измерения № 22 КЛ-10 кВ Сахарный завод	ТПФМ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18243 зав.№ 18218 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№4007 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097797 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Магиста"</b>							
124	точка измерения № 189 ТТ-1 35кВ	ТФН-35М Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 14468 зав.№ 16138 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 877684 зав.№ 880944 зав.№ 880943 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130762 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
125	точка измерения № 190 ТТ-2 35кВ	ТФН-35М Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7168 зав.№ 7063 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=35000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 877684 зав.№ 880944 зав.№ 880943 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130751 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
126	точка измерения № 191 ТСН-1 0,2кВ	Т-0,66 Ктт=300/5 кл.т. 0,5 зав.№ 64597 зав.№ 396 Госреестр № 22656-02		EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098618 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
<b>ТП "Навагинская"</b>							
127	точка измерения № 143 Ввод-1 10кВ Т1-10	ТВЛМ-10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8285 зав.№ 8286 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 113 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1021579 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
128	точка измерения № 144 Ввод-2 10кВ Т2-10	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 668 зав.№ 1380 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 99 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1021580 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
129	точка измерения № 145 КЛ-10кВ №1	ТПЛ-10 Ктт=75/5 кл.т. 0,5 зав.№ 503 зав.№ 553 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 113 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097737 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Протока"</b>							
130	точка измерения № 86 Ввод1 27,5кВ	ТФН-35М Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1328 зав.№ 1332 Госреестр № 3690-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1331244 зав.№ 1331244 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126783 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Северская"</b>							
131	точка измерения № 3 Ввод1 110кВ	ТФЗМ 110Б Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 32716 зав.№ 32672 Госреестр № 2793-88	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1448563 зав.№ 1448696 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126708 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
132	точка измерения № 4 Ввод2 110кВ	ТФЗМ 110Б Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 32674 зав.№ 32673 Госреестр № 2793-88	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1418888 зав.№ 1418895 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126731 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Староминская"</b>							
133	точка измерения № 37 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3181 зав.№ 3079 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 996661 зав.№ 996664 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126764 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
134	точка измерения № 38 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2973 зав.№ 2930 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 996686 зав.№ 996685 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126794 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
135	точка измерения № 39 КЛ-10 кВ №2 Ферма	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 19077 зав.№ 19066 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 304 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098468 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
136	точка измерения № 40 КЛ-10 кВ №3 Плод.совхоз	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 25141 зав.№ 28650 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7120 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098434 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
137	точка измерения № 41 Ф1-10 жд	ТПЛ-10 Ктт=75/5 кл.т. 0,5 зав.№ 37864 зав.№ 2191 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 304 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098451 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
138	точка измерения № 42 Ф4-10 "ПЭ" жд	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7237 зав.№ 7465 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 7120 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098524 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
<b>ТП "Степная"</b>						
139	точка измерения № 1 Т-1-27,5 кВ	ТВД-35 К <sub>тг</sub> =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5041-1 зав.№ 5041-2 Госреестр №	ЗНОМ-35-65 К <sub>тг</sub> =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1381544 зав.№1381544 Госреестр № 912-70	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118016 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
140	точка измерения № 2 Т-2-27,5 кВ	ТВД-35 К <sub>тг</sub> =750/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5024-1 зав.№ 5024-2 Госреестр №	ЗНОМ-35-65 К <sub>тг</sub> =27500/100 кл.т. 0,5 зав.№1393198 зав.№1399703 Госреестр № 912-70	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01118017 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
141	точка измерения № 3 КЛ-10кВ №1 к-з Победа	ТВЛМ-10 К <sub>тг</sub> =400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 08079 зав.№ 08077 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2563 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097646 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
142	точка измерения № 4 КЛ-10кВ №2	ТПФМ-10 К <sub>тг</sub> =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 18814 зав.№ 18886 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2522 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097648 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
143	точка измерения № 5 КЛ-10кВ №5 элеватор	ТПЛ-10 К <sub>тг</sub> =200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 42392 зав.№ 42481 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2563 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097660 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
144	точка измерения № 6 КЛ-10кВ №3 к-з Победа	ТПФМ-10 К <sub>тг</sub> =200/5 кл.т. 0,5 зав.№18846 зав.№18858 Госреестр № 814-53	НАМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2522 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097813 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
145	точка измерения № 7 КЛ-10кВ №6 сх Красно	ТВЛМ-10 К <sub>тг</sub> =400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 41997 зав.№ 45345 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№2563 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№01097764 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
<b>ТП "Тверская"</b>						
146	точка измерения № 132 Ввод-1 10кВ Т1-10	ТПФМ-10 К <sub>тг</sub> =400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 496 зав.№ 82398 Госреестр № 814-53	НТМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 685921 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01021593 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
147	точка измерения № 133 Ф1 10кВ АдЭС	ТПОЛ 10 К <sub>тг</sub> =1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 33901 зав.№ 39286 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 976 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1124778 Госреестр № 16666-97	Активная- Реактивная	
148	точка измерения № 134 Ф2 10кВ ТСН-3,5	ТПЛМ-10 К <sub>тг</sub> =40/5 кл.т. 0,5 зав.№ 62589 зав.№ 1994 Госреестр № 2363-68		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1168955 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
149	точка измерения № 135 Ф3 10кВ ТСН-4,6	ТВЛМ-10 К <sub>тг</sub> =50/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3561 зав.№ 6749 Госреестр № 1856-63	НТМИ-10 К <sub>тг</sub> =10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 685921 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1178845 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
150	точка измерения № 136 КЛ-0,4кВ	Т-0,66 К <sub>тг</sub> =20/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4129 зав.№ 255 зав.№ 8974 Госреестр № 22656-02		EA05RL-B-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1178542 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
<b>ТП "Тимашевская"</b>						
151	точка измерения № 45 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2959 зав.№ 2660 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 996683 зав.№ 996716 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126707 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
152	точка измерения № 46 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2964 зав.№ 2932 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 996667 зав.№ 996687 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126746 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
153	точка измерения № 47 КЛ №1 10кВ Кондитер- ская фабрика	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 657 зав.№ -6475 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1322 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1125654 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
154	точка измерения № 48 Ф3 10кВ Эл. Депо	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2454 зав.№ 14972 Госреестр № 1276-59		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097831 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
155	точка измерения № 49 Ф4 10кВ Эл. Депо	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 42 зав.№ 12215 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2547 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097781 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
<b>ТП "Титаровка"</b>						
156	точка измерения № 50 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 756 зав.№ 673 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 997700 зав.№ 1005108 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126767 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
157	точка измерения № 51 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 1955 зав.№ 124 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 994693 зав.№ 994704 Госреестр № 912-54	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126795 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
158	точка измерения № 52 КЛ №1 10кВ Кондитер- ская фабрика	ТПЛ-10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 61114 зав.№ 30010 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1611 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097776 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
159	точка измерения № 53 Ф3 10кВ Эл. Депо	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 5612 зав.№ 3571 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 704 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097750 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
160	точка измерения № 54 Ф4 10кВ Эл. Депо	ТПОЛ 10 Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3962 зав.№ 4262 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097854 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная	
<b>ТП "Тихорецкая"</b>						
161	точка измерения № 35 Ввод-1 110 кВ	ТФЗМ 110Б-IV Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11189 зав.№ 1167 зав.№ 5637 Госреестр № 26422-04	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 24545 зав.№ 29438 зав.№ 23595 Госреестр № 26452-04	A1R-4-AL-C4-T кл.т. 0,2S/0,5 зав.№ 1037268 Госреестр № 14555-02	Активная Реактивная	



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
162	точка измерения № 36 Ввод-2 110 кВ	ТФЗМ 110Б-IV Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6534 зав.№ 6522 зав.№ 6535 Госреестр № 26422-04	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 17053 зав.№ 17058 зав.№ 17050 Госреестр № 26452-04	A1R-4-AL-C4-T кл.т. 0,2S/0,5 зав.№ 1037269 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
<b>ТН "Туанце"</b>							
163	точка измерения № 155 Ввод-1 6 кВ Т-1	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 12453 зав.№ 3599 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6971 Госреестр № 380-49	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01046707 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
164	точка измерения № 156 Ввод-2 6 кВ Т-2	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3050 зав.№ 4741 Госреестр № 2473-00	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01046708 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
165	точка измерения № 157 Ф-6 Городские электросети 6кВ	ТПОФ Ктт=1500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 93432 зав.№ 15325 Госреестр № 518-50	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6971 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01021591 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
166	точка измерения № 158 Ф-8 Городские электросети	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 3596 зав.№ 6759 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01021592 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
167	точка измерения № 159 Ф-10 Роснефть-Туапсинский НПЗ	ТПЛ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 42360 зав.№ 41898 Госреестр № 1276-59		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 665216 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
168	точка измерения № 160 Ф-12 Маш.строит. Завод	ТПФМ-10 Ктт=400/5 кл.т. 0,5 зав.№ 41156 зав.№ 41163 Госреестр № 814-53		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 715559 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
169	точка измерения № 161 Ф-13	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 35821 зав.№ 35810 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 988325 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
170	точка измерения № 162 Ф-14	ТПОЛ 10 Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4282 зав.№ 3535 Госреестр № 1261-02		НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6971 Госреестр № 380-49		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 020708 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная
171	точка измерения № 163 Ф-15	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20062 зав.№ 4357 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 421266 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
172	точка измерения № 164 Ф-16	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7297 зав.№ 4705 Госреестр № 2473-00	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6971 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 2374644 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
173	точка измерения № 165 Ф-17	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 4357 зав.№ 4586 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01046847 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
174	точка измерения № 166 Ф-18	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 36455 зав.№ 5654 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01046836 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
175	точка измерения № 167 Ф-19	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 31456 зав.№ 65464 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6971 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 0104644 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
176	точка измерения № 168 Ф-20	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2255 зав.№ 236354 Госреестр № 1261-02		EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 01274650 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
177	точка измерения № 169 Ф-ПГ 6 кВ	ТПОЛ 10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 15380 зав.№ 16366 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Ктт=6000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 520 Госреестр № 380-49	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 31355 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Усть-Лабинская"</b>							
178	точка измерения № 93 Ввод-2 110 кВ Т2-110	ТФЗМ 110Б Ктт=500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9096 зав.№ 9075 зав.№ 9065 Госреестр № 24811-03	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 57263 зав.№ 48120 зав.№ 48100 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-P4C-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1046676 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
179	точка измерения № 94 Ввод-2 110 кВ Т2-110	ТФЗМ 110Б Ктт=500/5 кл.т. 0,5 зав.№ 9078 зав.№ 9103 зав.№ 9095 Госреестр № 24811-03	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2199 зав.№ 61931 зав.№ 62160 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-P4C-4 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1046677 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Фанагорийская"</b>							
180	точка измерения № 71 Ввод1 Т-1-10	ТЛМ-10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 12156 зав.№ 65945 Госреестр № 2473-00	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6850 Госреестр № 831-53	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126770 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
181	точка измерения № 72 Ввод2 Т-2-10	ТЛМ-10 Ктт=800/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2156 зав.№ 3521 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67479 Госреестр № 11094-87	EA05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126790 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
182	точка измерения № 73 КЛ-10 кВ №1 с. Безы- мянное	ТВЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 65220 зав.№ 65244 Госреестр № 1856-63	НТМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 6850 Госреестр № 831-53	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097749 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
183	точка измерения № 74 КЛ-10 кВ №2 с. Фана- горийское	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 2229 зав.№ 24680 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67479 Госреестр № 11094-87	EA05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097685 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
<b>ТП "Ханская"</b>							
184	точка измерения № 195 Т1-110	ТФНД-110М Ктт=200/5 кл.т. 0,5 зав.№ 273 зав.№ 204 Госреестр № 2793-88	НКФ-110 Ктт=110000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 89459 зав.№ 89500 зав.№ 99509 Госреестр № 26452-04	EA05RAL-P4C-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1133458 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
185	точка измерения № 196 КЛ-10 кВ ХТ-1	ТПЛ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20496 зав.№ 18895 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1999 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1134586 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-Е-М4-К НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
186	точка измерения № 197 КЛ-10 кВ ХТ-3	ТПЛМ-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 68754 зав.№ 77375 Госреестр № 2363-68		ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1136487 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
187	точка измерения № 198 КЛ-10 кВ ХТ-5	ТПЛ-10 Ктт=150/5 кл.т. 0,5 зав.№ 29786 зав.№ 29765 Госреестр № 1276-59		ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1135872 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Чилипси"</b>							
188	точка измерения № 81 Ввод1 10кВ Т-1-10	ТВЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13440 зав.№ 13352 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67486 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126734 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
189	точка измерения № 82 Ввод2 10кВ Т-2-10	ТВЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13405 зав.№ 13449 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1443 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126766 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
190	точка измерения № 83 КЛ-10кВ №1 пос. Чилипси	ТПЛМ-10 Ктт=75/5 кл.т. 0,5 зав.№ 6556 зав.№ 8458 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 67486 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097755 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Чинары"</b>							
191	точка измерения № 78 Ввод1 Т-1-10	ТВЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13314 зав.№ 43438 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3976 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126792 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
192	точка измерения № 79 Ввод2 Т-2-10	ТВЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13493 зав.№ 43455 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 2008 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126772 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
193	точка измерения № 80 ВЛ-10кВ №3 п.Садовое	ТЛМ-10 Ктт=75/5 кл.т. 0,5 зав.№ 8562 зав.№ 8154 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 3976 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1098524 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
<b>ТП "Шенджий"</b>							
194	точка измерения № 55 Ввод1-27,5 Т1-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11807 зав.№ 11506 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1034692 зав.№ 1054696 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126774 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
195	точка измерения № 56 Ввод2-27,5 Т2-27,5	ТФНД-35М Ктт=600/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11785 зав.№ 11773 Госреестр № 3689-73	ЗНОМ-35 Ктт=27500/100 кл.т. 0,5 зав.№ 1088852 зав.№ 1088933 Госреестр № 912-54	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1126721 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
196	точка измерения № 57 Т-1-10	ТПОЛ 10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 13859 зав.№ 49851 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 290 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097811 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	
197	точка измерения № 58 Т-2-10	ТПЛ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 49851 зав.№ 12935 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 308 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097789 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-327-E-M4-K НАСП 1432 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная	
198	точка измерения № 59 ВЛ 10кВ ШЖ-9	ТПЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 12999 зав.№ 13964 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 290 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097665 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
199	точка измерения № 60 ВЛ 10кВ ШЖ-2	ТПЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 11788 зав.№ 13951 Госреестр № 2363-68	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 290 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097730 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
<b>ТП "Якорная Щель"</b>							
200	точка измерения № 181 Ввод-1 10кВ	ТЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 7280 зав.№ 7281 Госреестр № 2473-00	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4033 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130764 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
201	точка измерения № 182 Ввод-2 10кВ	ТЛМ-10 ТВЛМ-10 Ктт=1000/5 кл.т. 0,5 зав.№ 44700 зав.№ 7294 Госреестр № 2473-00 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 11094-87	ЕА05RAL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1130723 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная	
202	точка измерения № 183 КЛ-10кВ №3	ТВЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20153 зав.№ 79300 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 4033 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097782 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		
203	точка измерения № 184 КЛ-10кВ №4	ТВЛМ-10 Ктт=100/5 кл.т. 0,5 зав.№ 20102 зав.№ 19712 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10 Ктт=10000/100 кл.т. 0,5 зав.№ 294 Госреестр № 11094-87	ЕА05RL-B-3 кл.т. 0,5S/1,0 зав.№ 1097807 Госреестр № 16666-97	Активная Реактивная		

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

<b>Приписанные погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго»</b>				
№ п/п	cos φ	$\delta_5 \%P,$ $I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20 \%}$	$\delta_{20} \%P,$ $I_{20 \%} < I_{изм} \leq I_{100 \%}$	$\delta_{100} \%P,$ $I_{100 \%} < I_{изм} \leq I_{120 \%}$
1	2	3	4	5
1-71,74-89,92-96,98-121,123-125,127-149,151-160,163-203 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	±2,20	±1,67	±1,55
	0,9	±2,65	±1,85	±1,67
	0,8	±3,18	±2,08	±1,82
72,73,161,162 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1	±1,87	±1,20	±1,03
	0,9	±2,36	±1,43	±1,18
	0,8	±2,91	±1,70	±1,36
90,91,97,126,150 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	±2,11	±1,55	±1,42
	0,9	±2,56	±1,72	±1,52
	0,8	±3,08	±1,93	±1,64
122 ТТ-1,0; ТН-0,5 Сч-0,5S	1	±3,60	±2,20	±1,82
	0,9	±4,58	±2,63	±2,08
	0,8	±5,67	±3,14	±2,40

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
<b>Приписанные погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго»</b>				
№ п/п	cos φ	$\delta_5 \%P, I_5 \% < I_{изм} \leq I_{20 \%}$	$\delta_{20 \%P}, I_{20 \%} < I_{изм} \leq I_{100 \%}$	$\delta_{100 \%P}, I_{100 \%} < I_{изм} \leq I_{120 \%}$
1-71,74-89,92-96,98-121,123-125,127-149,151-160,163-203 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	0,9	±7,07	±3,93	±3,06
	0,8	±5,09	±2,98	±2,46
72,73,161,162 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	0,9	±6,53	±3,55	±2,66
	0,8	±4,51	±2,51	±1,95
90,91,97,126,150 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	±6,92	±3,65	±2,69
	0,8	±4,98	±2,79	±2,23
122 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

**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 «Кубаньэнерго»:
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$ , ток  $(1 \div 1,2) I_{ном}$ ,  $\cos\phi=0,9_{инд}$ ;
  - температура окружающей среды  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго»:
  - напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$ ;
  - температура окружающей среды:
    - для счетчиков электроэнергии EA05RL-B-3, от минус 40 °С до + 70 °С;
    - для счетчиков электроэнергии A1R-4-AL-C4-T, 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 «Кубаньэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ТП ОАО «РЖД» в границах ОАО «Кубаньэнерго» как его неотъемлемая часть.

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

- счетчик электроэнергии EA05RL-B-3 – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- счетчик электроэнергии A1R-4-AL-C4-T среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов;
- УСПД RTU-327. – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов;

*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 ОАО «Кубаньэнерго» типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОФ	12
	ТПЛМ-10	23
	ТПОЛ 10	82
	ТПЛ-10	66
	ТПЛУ-10	3
	ТВ 35-II	20
	ТФЗМ-35Б-1У1	9
	ТФЗМ-35А-У1	2
	ТФМ-35-II	2
	ТФН-35М	16
	ТВЛМ-10	29
	ТПФМ-10	22
	ТПФ-10	4
	ТОЛ-10	4
	ТФНД-35М	25
	ТЛМ-10	31
	ТВК-10	4
	Т-0,66	12
	ТФЗМ 110Б	26
	ТВД-35	16
ТФНД-110М	2	

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	33
	НТМИ-10	26
	НТМИ-6	4
	ЗНОМ-35-65	8
	ЗНОМ-35	86
	НКФ-110	31
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-327	1
Счетчик электрической энергии	EA05RL-B-3	199
	A1R-4-AL-C4-T	4
Методика поверки	МП-227/447-2006	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 «Кубаньэнерго». Методика поверки» МП-227/447-2006, утвержденная ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в сентябре 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;
- EA05RL-B-3 – по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки»;
- A1R-4-AL-C4-T – по документу «Многофункциональные микропроцессорные счетчики 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

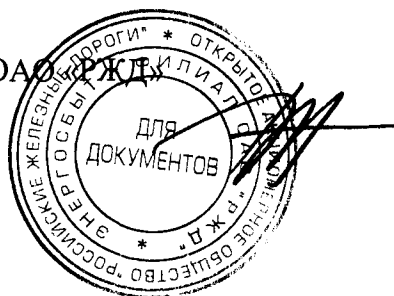
Тип «Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) тяговых подстанций ОАО «Российские железные дороги» в границах ОАО «Кубаньэнерго», зав. № 100 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## 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](mailto:info@rzd.ru)  
[http\\www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

«Энергосбыт» - филиал ОАО «РЖД»

Главный инженер



В.В. Абрамов