



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

» _____ 2010 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть- Ноябрьскнефтегаз»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44693-10</u>
--	--

Изготовлена ООО НПО «МИР» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» по проектной документации ООО НПО «МИР», согласованной с Филиалом «Ноябрьские электрические сети» ОАО «Тюменьэнерго», ООО «Ноябрьскэнергонефть», ОАО «Межрегионэнергосбыт» и ОАО «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5s и 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии ЕвроАльфа, Альфа и СЭТ 4ТМ классов точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и 0,2 и 0,5 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (205 точек измерений).

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) МИР УСПД-01.

3-й уровень (ИБК) – информационно-измерительный комплекс (ИБК), включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, осуществляется ее хранение, накопление и передача накопленных данных по основному каналу связи с помощью следующих каналов связи:

- RS-485;
- радиоканал с использованием радиомодема INTEGRA-TR;
- спутниковый канал, с использованием терминалов GSP-1620;
- резервный канал связи с помощью сотового канала связи Siemens MC35.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД (автоматически и по запросу) через выделенный канал Internet (основной канал) и с помощью модема ZyXEL U336 через телефонную сеть общего пользования.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени, состоящей из устройства синхронизации системного времени радиочасов МИР РЧ-01, предназначенных для приема сигналов GPS и выдачи последовательного импульсного временного кода; пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки переднего фронта импульса к шкале координированного времени составляют ± 1 мкс. Время сервера БД синхронизировано со временем радиочасов МИР РЧ-01, сличение ежесекундное. Время УСПД синхронизировано со временем сервера БД, корректировка осуществляется каждые 60 мин. Сличение времени счетчиков со временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков производится при расхождении со временем УСПД ± 2 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС 110/35/6кВ "Погружная"						Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
1	ВЛ-35 кВ Куст 17-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43743 Зав.№ 43736	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307220 Зав.№ 1307293 Зав.№ 1307468	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067092				
2	ВЛ-35 кВ Куст 31-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43727 Зав.№ 43771	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307220 Зав.№ 1307293 Зав.№ 1307468	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067127				
3	ВЛ-35 кВ Куст 17-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43731 Зав.№ 43767	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307313 Зав.№ 1307363 Зав.№ 1338971	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067061				
4	ВЛ-35 кВ Куст 31-2	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43730 Зав.№ 43725	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307313 Зав.№ 1307363 Зав.№ 1338971	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067062				
5	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 56117 Зав.№ 46057	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11620	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074265				
6	ЗРУ-6 кВ «ТСН-1»	ТК-20 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 51827 Зав.№ 37647 Зав.№ 13709	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095196				
7	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47160 Зав.№ 48151	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 524	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067121				
8	ЗРУ-6 кВ «ТСН-2»	ТК-20 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47058 Зав.№ 85601 Зав.№ 91069	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095228				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
ПС 110/35/6кВ "Янтарная"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07043	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
9	ВЛ-35 кВ Промзона-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26448 Зав.№ 26436	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1193000 Зав.№ 1192996 Зав.№ 1193038	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067079					
10	ВЛ-35 кВ Куст 78-1	ТФЗМ-35 А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26363 Зав.№ 54915	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1193000 Зав.№ 1192996 Зав.№ 1193038	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067109					
11	ВЛ-35 кВ Куст 53-1	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 44532 Зав.№ 44199	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1193000 Зав.№ 1192996 Зав.№ 1193038	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067111					
12	ВЛ-35 кВ Промзона-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26451 Зав.№ 26342	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1292627 Зав.№ 1292890 Зав.№ 1292771	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067042					
13	ВЛ-35 кВ Куст 78-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26399 Зав.№ 47469	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1292627 Зав.№ 1292890 Зав.№ 1292771	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074235					
14	ВЛ-35 кВ Куст 53-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 45417 Зав.№ 48072	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1292627 Зав.№ 1292890 Зав.№ 1292771	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067041					
15	Ввод-1 6 кВ	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4146 Зав.№ 2875	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ УПАТ	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067043					
16	ЗРУ-6 кВ «ТСН-1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52235 Зав.№ 132919 Зав.№ 52322	-	ЕА-05-RLX-РЗВ-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095183	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4		

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
17	Ввод-2 6 кВ	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 936 Зав.№ 283	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ КУВТ	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067087	МИР УСПД-01 Зав.№ 07043	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
18	ЗРУ-6 кВ «ТСН-2»	T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142548 Зав.№ 52321 Зав.№ 28124	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095212		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 110/6 кВ "Еты-Пур"								
19	Ввод 1 «В-6 1Т»	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1900 Зав.№ 1881 Зав.№ 1889	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3458	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067072	МИР УСПД-01 Зав.№ 10075	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
20	«ТСН-1»	T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142644 Зав.№ 142544 Зав.№ 142592	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095185		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
21	Ввод 2 «В-6 2Т»	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1886 Зав.№ 0607 Зав.№ 1987	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2894	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067075		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
22	«ТСН-2»	T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 132900 Зав.№ 142587 Зав.№ 132837	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095225		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 110/35/6 кВ "Новогодняя"								
23	ВЛ-35 «Куст 38-1»	ТВ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 38182 Зав.№ 38183	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 123	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067118	МИР УСПД-01 Зав.№ 04039	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
24	ВЛ-35 «Куст 38-2»	ТВ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 38150 Зав.№ 38151	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 124	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067119		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
25	Ввод 1	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9641 Зав.№ 9214	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 887	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067070		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
26	«ТСН-1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 24972 Зав.№ 47440 Зав.№ 73932	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095214	МИР УСПД-01 Зав.№ 04039	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
27	Ввод 2 «В-6-2»	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11229 Зав.№ 11157	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 1230	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067084		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3
28	«ТСН-2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 93995 Зав.№ 50835 Зав.№ 82213	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095197		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 110/35/6 кВ "Нуриевская"								
29	ВЛ-35кВ «1Т»	ТФЗМ-35 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 72178 Зав.№ 72275	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 118	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01076349	МИР УСПД-01 Зав.№ 07058	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
30	Ввод 1	ТЛК-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 13871 Зав.№ 13856	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0742	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067088		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
31	«ТСН-1»	Т-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 58073 Зав.№ 58049 Зав.№ 57997	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01076347		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
32	ВЛ-35кВ «2Т»	ТФЗМ-35 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 72277 Зав.№ 72267	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 124	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01076350		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
33	Ввод 2	ТЛК-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 13561 Зав.№ 13565	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0740	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067053		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
34	«ТСН-2»	Т-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 58391 Зав.№ 58004 Зав.№ 57181	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01076348		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС 110/35/6 кВ "Сугмутская"						Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
35	ВЛ-35кВ «Куст 24-1»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47459 Зав.№ 47474	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1355564 Зав.№ 1412385 Зав.№ 1412352	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074231	МИР УСПД-01 Зав.№ 06262			
36	ВЛ-35кВ «Романовская-1»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47465 Зав.№ 46653	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1355564 Зав.№ 1412385 Зав.№ 1412352	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074287				
37	ВЛ-35кВ «КНС3-1»	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68067 Зав.№ 68063	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1355564 Зав.№ 1412385 Зав.№ 1412352	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074218				
38	ВЛ-35кВ «Куст 24-2»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 46678 Зав.№ 46628	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1164333 Зав.№ 1169605 Зав.№ 1168807	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074236				
39	ВЛ-35кВ «Романовская-2»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47473 Зав.№ 46683	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1164333 Зав.№ 1169605 Зав.№ 1168807	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074239				
40	ВЛ-35кВ «КНС3-2»	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68020 Зав.№ 68022	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1164333 Зав.№ 1169605 Зав.№ 1168807	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074258				
41	Ввод 1 «В-6 1Т»	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6672 Зав.№ 7213	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 5301	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074286				
42	Ввод 2 «В-6 2Т»	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6773 Зав.№ 4843	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 5430	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074260				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС 110/35/6 «Геращенко»						Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
43	ВЛ-35кВ «Куст 10-1»	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25665 Зав.№ 52685	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1451031 Зав.№ 1451029 Зав.№ 1262969	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074269	МИР УСПД-01 Зав.№ 06038			
44	ВЛ-35кВ «Куст 53-1»	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68018 Зав.№ 68065	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1451031 Зав.№ 1451029 Зав.№ 1262969	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074225				
45	ВЛ-35кВ «Куст 10-2»	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68547 Зав.№ 68558	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1451018 Зав.№ 1451001 Зав.№ 1451012	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074230				
46	ВЛ-35кВ «Куст 53-2»	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68523 Зав.№ 68508	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1451018 Зав.№ 1451001 Зав.№ 1451012	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074279				
ПС 110/35/6 кВ "Жемчужина"						Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
47	ВЛ-35кВ «Куст 4-1»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68381 Зав.№ 68382	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 237	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067051	МИР УСПД-01 Зав.№ 07050			
48	ВЛ-35кВ «Умсейская-1»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15474 Зав.№ 54775	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 237	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067048				
49	ВЛ-35кВ «Куст 4-2»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68377 Зав.№ 88389	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 121	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067093				
50	ВЛ-35кВ «Умсейская-2»	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 72269 Зав.№ 72268	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 121	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067113				
51	Ввод 1	ТОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 37622 Зав.№ 61215	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11632	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067096				
52	Ввод 2	ТОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4956 Зав.№ 2685	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 19632	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067123	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
ПС 110/35/6 кВ "Курская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 06043	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
53	Ввод 1	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1840 Зав.№ 131	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3060	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074281					
54	«ТСН-1»	Т-0,66 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 99107 Зав.№ 95914 Зав.№ 60535	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095209	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
55	Ввод 2	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2013 Зав.№ 205	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ТЕКУ	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074282	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
56	«ТСН-2»	Т-0,66 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43958 Зав.№ 52239 Зав.№ 52250	—	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095178	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
57	Ввод 3	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1978 Зав.№ 1385	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2767	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074229	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
58	Ввод 4	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 340 Зав.№ 443	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ТЕХХ	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074259	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
ПС 110/35/6кВ "Орловская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07035	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
59	ВЛ-35 кВ Куст 32-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68030 Зав.№ 68183	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1413419 Зав.№ 1413404 Зав.№ 1413407	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074275					
60	ВЛ-35 кВ Промысловая-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 56079 Зав.№ 56098	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1413419 Зав.№ 1413404 Зав.№ 1413407	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074221	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
61	ВЛ-35 кВ Куст 32-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68326 Зав.№ 68804	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1413463 Зав.№ 1413478 Зав.№ 1413425	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074288	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
62	ВЛ-35 кВ Промысловая-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 48024 Зав.№ 49305	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1413463 Зав.№ 1413478 Зав.№ 1413425	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074223	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
ПС 110/6кВ "Пяку-Пур"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07045	Активная, реактивная	± 1,1	± 3,0
63	Ввод-1 6 кВ	ТШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2858 Зав.№ 3246	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1893	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074283	± 2,6			± 4,4	
64	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142557 Зав.№ 142556 Зав.№ 142555	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095193	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
65	Ввод-2 6 кВ	ТШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2355 Зав.№ 508	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9313	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074249	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
66	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 125981 Зав.№ 132897 Зав.№ 132898	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095200	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
ПС 110/10кВ "Городская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 10074	Активная, реактивная	± 1,1	± 3,0
67	ВЛ-10 кВ Г-33	ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 74063 Зав.№ 73225	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 227	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074220	± 2,6			± 4,4	
68	ВЛ-10 кВ Г-34	ТОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 32388, Зав.№ 367566	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 227	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074228	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
69	ВЛ-10 кВ Г-38	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4385 Зав.№ 5317	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 227	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074244	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
70	ВЛ-10 кВ Г-43	ТВЛМ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 75728 Зав.№ 40162	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 233	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074266	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
71	ВЛ-10 кВ Г-45	ТВЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11196 Зав.№ 73706	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 233	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074271	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
72	ВЛ-10 кВ Г-46	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2987 Зав.№ 5112	НАМИТ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 233	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074274	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
ПС 110/10кВ "Комплект"						МИР УСПД-01 Зав.№ 10073	Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3
73	ВЛ-10 кВ К-17	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5348 Зав.№ 5330	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 6863	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074217					
74	ВЛ-10 кВ К-29	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6331 Зав.№ 6323	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 6823	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074240					
ПС 110/35/6кВ "КНС-9"						МИР УСПД-01 Зав.№ 070031	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
75	ВЛ-35 кВ Куст 6-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6/н Зав.№ 35704	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1359240 Зав.№ 1359256 Зав.№ 1359222	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067132					
76	ВЛ-35 кВ Куст 6-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 38716 Зав.№ 38731	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1144419 Зав.№ 1145426 Зав.№ 1144315	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067137			Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
77	Ввод-1 6 кВ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5747 Зав.№ 5703	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11748	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067049			Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
78	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	-	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095236			Активная, реактивная	± 0,7 ± 0,7	± 1,7 ± 1,5
79	Ввод-2 6 кВ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5010 Зав.№ 5005	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11454	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074213			Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
80	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	-	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095184			Активная, реактивная	± 0,7 ± 0,7	± 1,7 ± 1,5
ПС 110/35/6кВ "Крайняя"							МИР УСПД-01 Зав.№ 04040	Активная, реактивная	± 1,6 ± 4,4
81	ВЛ-35 кВ Куст 8-1	ТВ-35 300/5 Кл. т. 1,0 Зав.№ 081А Зав.№ 081С	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1463853 Зав.№ 1463854 Зав.№ 1463844	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067063					

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
82	ВЛ-35 кВ Куст 35-1	ТВ-35 300/5 Кл. т. 1,0 Зав.№ 351А Зав.№ 351С	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1463853 Зав.№ 1463854 Зав.№ 1463844	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067115	МИР УСПД-01 Зав.№ 04040	Активная, реактивная	± 1,6 ± 4,4	± 5,6 ± 8,5
83	ВЛ-35 кВ Куст 8-2	ТВ-35 300/5 Кл. т. 1,0 Зав.№ 082А Зав.№ 082С	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1391691 Зав.№ 1391700 Зав.№ 1391689	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067074		Активная, реактивная	± 1,6 ± 4,4	± 5,6 ± 8,5
84	ВЛ-35 кВ Куст 35-2	ТВ-35 300/5 Кл. т. 1,0 Зав.№ 352А Зав.№ 352С	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1391691 Зав.№ 1391700 Зав.№ 1391689	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067100		Активная, реактивная	± 1,6 ± 4,4	± 5,6 ± 8,5
85	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5067 Зав.№ 199	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8480	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067095		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
86	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142569 Зав.№ 142554 Зав.№ 142561	-	ЕА-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095202		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
87	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6268 Зав.№ 7003	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6810	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067091		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
88	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 132918 Зав.№ 132921 Зав.№ 132923	-	ЕА-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095188		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
ПС 110/35/6кВ "Суторминская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 06061	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6 ± 3,0 ± 4,4
89	ВЛ-35 кВ Куст 50-1	ТФЗМ-35А 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 55081 ТФН-35М 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 19651	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1280792 Зав.№ 1280794 Зав.№ 1280791	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074268				
90	ВЛ-35 кВ Водозабор-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 71571 Зав.№ 71550	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1280792 Зав.№ 1280794 Зав.№ 1280791	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074285				
91	ВЛ-35 кВ Куст 50-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 20057 ТФН-35М 200/5 Зав.№ 20791	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1191433 Зав.№ 1169211 Зав.№ 1169330	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074278				
92	ВЛ-35 кВ Водозабор-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ б/н Зав.№ 71572	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1191433 Зав.№ 1169211 Зав.№ 1169330	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074237				
93	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5431 Зав.№ 5077	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1175	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074263				
94	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142578 Зав.№ 142650 Зав.№ 142658	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095213				
95	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8907 Зав.№ 8481	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1120	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074246				
96	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142662 Зав.№ 142572 Зав.№ 142657	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095230				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
ПС 110/35/6кВ "Трудовая"						МИР УСПД-01 Зав.№ 060401	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
97	ВЛ-35 кВ Куст 57-1	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25436 Зав.№ 25377	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1359564 Зав.№ 1286031 Зав.№ 1270601	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074212					
98	ВЛ-35 кВ Куст 5-1	ТФЗМ-35 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 36641 Зав.№ 36648	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1359564 Зав.№ 1286031 Зав.№ 1270601	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074233	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
99	ВЛ-35 кВ Куст 43-1	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 49503 Зав.№ 44579	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1359564 Зав.№ 1286031 Зав.№ 1270601	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074277	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
100	ВЛ-35 кВ Куст 57-2	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 49486 Зав.№ 49495	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1310492 Зав.№ 1342042 Зав.№ 1321142	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074222	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
101	ВЛ-35 кВ Куст 5-2	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 36726 Зав.№ 36680	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1310492 Зав.№ 1342042 Зав.№ 1321142	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074242	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
102	ВЛ-35 кВ Куст 43-2	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 36717 Зав.№ 36631	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1310492 Зав.№ 1342042 Зав.№ 1321142	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074255	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
103	Ввод-1 6 кВ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3441 Зав.№ 7861	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9024	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067044	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
104	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	T-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 133189 Зав.№ 133215 Зав.№ 133218	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095233	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
105	Ввод-2 6 кВ	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1913 Зав.№ 1912	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1990	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067090	МИР УСПД-01 Зав.№ 08047	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
106	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 133175 Зав.№ 133281 Зав.№ 133283	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095192		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
ПС 220/110/35/6кВ "Пуль-Яха"									
107	ВЛ-35 кВ Куст 22-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26058 Зав.№ 26036	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 293	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060066		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
108	ВЛ-35 кВ Куст 14-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34868 Зав.№ 34865	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 293	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060092		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
109	ВЛ-35 кВ Куст 23-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34638 Зав.№ 37609	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 293	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060075		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
110	ВЛ-35 кВ Куст 28-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34233 Зав.№ 34271	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 293	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0108071798		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
111	ВЛ-35 кВ Куст 29-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34238 Зав.№ 34248	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 293	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0112052065		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
112	ВЛ-35 кВ Куст 22-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26472 Зав.№ 49493	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 275	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103062135		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
113	ВЛ-35 кВ Куст 14-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68187 Зав.№ 58842	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 275	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060120		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	
114	ВЛ-35 кВ Куст 23-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 37463 Зав.№ 37661	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 275	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063077		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %		
115	ВЛ-35 кВ Куст 28-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 34263 Зав.№ 34219	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 275	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063007	МИР УСПД-01 Зав.№ 08047	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6		
116	ВЛ-35 кВ Куст 29-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 33886 Зав.№ 34211	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 275	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060022		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6		
117	Ввод-1 6 кВ	ТЛШ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 089 Зав.№ 093 Зав.№ 180	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 634	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063131		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 2,9 ± 4,5		
118	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 94415 Зав.№ 94253 Зав.№ 59156	-	СЭТ 4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0105060102		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 2,9 ± 4,8		
119	Ввод-2 6 кВ	ТЛШ -10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 294 Зав.№ 296 Зав.№ 213	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 637	СЭТ 4ТМ.03.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107063023		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,5	± 3,2 ± 5,1		
120	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 18030 Зав.№ 17215 Зав.№ 17080	-	СЭТ 4ТМ.03.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0106068084		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,3	± 2,9 ± 4,8		
ПС 110/35/6кВ "Вынгайхинская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07052				
121	ВЛ-35 кВ Куст 52-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40493 Зав.№ 40497	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307293 Зав.№ 1307468 Зав.№ 1285494	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067040	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
122	ВЛ-35 кВ КВ-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40402 Зав.№ 40471	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1307293 Зав.№ 1307468 Зав.№ 1285494	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074252	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
123	ВЛ-35 кВ Куст 52-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40999 Зав.№ 41027	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465321 Зав.№ 1465349 Зав.№ 1465308	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067124		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %		
124	ВЛ-35 кВ КВ-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 57086 Зав.№ 57091	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465321 Зав.№ 1465349 Зав.№ 1465308	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067058	МИР УСПД-01 Зав.№ 07052	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		
125	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 45935 Зав.№ 47090	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 5314	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067098		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3		
126	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142573 Зав.№ 126210 Зав.№ 132892	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095222		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4		
127	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 46514 Зав.№ 47061	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 5302	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067050		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3		
128	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142632 Зав.№ 142553 Зав.№ 132893	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095187		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4		
ПС 110/35/6кВ "Стрела"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07026				
129	ВЛ-35 кВ Куст 4-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 54778 Зав.№ 54774	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1350593 Зав.№ 1350011 Зав.№ 1349536	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067045	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
130	ВЛ-35 кВ Куст 109-1	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 68514 Зав.№ 68069	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1350593 Зав.№ 1350011 Зав.№ 1349536	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067138	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
131	ВЛ-35 кВ Куст 4-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 54913 Зав.№ 54919	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1399688 Зав.№ 1411202 Зав.№ 1411199	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067071	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
132	ВЛ-35 кВ Куст 109-2	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 58519 Зав.№ 68086	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1399688 Зав.№ 1411202 Зав.№ 1411199	А1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067052	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
133	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1405 Зав.№ 2394	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7199	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067125	МИР УСПД-01 Зав.№ 07026	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
134	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	T-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 097221 Зав.№ 133258 Зав.№ 133200	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095224		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
135	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 59441 Зав.№ 38812	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7177	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067104		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
136	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	T-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 133266 Зав.№ 133268 Зав.№ 133239	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095181		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 110/35/6кВ "Ударная"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07054		
137	ВЛ-35 кВ Куст 11-1	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 39101 Зав.№ 51741	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1286613 Зав.№ 1291745 Зав.№ 1287320	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074253	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
138	ВЛ-35 кВ Куст 16-1	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40218 Зав.№ 40237	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1286613 Зав.№ 1291745 Зав.№ 1287320	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074238	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
139	ВЛ-35 кВ Куст 106-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25451 Зав.№ 25452	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1286613 Зав.№ 1291745 Зав.№ 1287320	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074284	Активная, реактивная		± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
140	ВЛ-35 кВ Куст 11-2	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40226 Зав.№ 40332	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1341833 Зав.№ 1398016 Зав.№ 1270346	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074250		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК			
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %		
141	ВЛ-35 кВ Куст 16-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25457 Зав.№ 25385	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1341833 Зав.№ 1398016 Зав.№ 1270346	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074267	МИР УСПД-01 Зав.№ 07054	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		
142	ВЛ-35 кВ Куст 106-2	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 42052 Зав.№ 40152	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1341833 Зав.№ 1398016 Зав.№ 1270346	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074245		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		
143	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6/н Зав.№ 6/н	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 170	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074214		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		
144	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 133277 Зав.№ 133212 Зав.№ 133278	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095218		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4		
145	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 17064 Зав.№ 19262	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 376	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074226		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4		
146	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 133178 Зав.№ 133177 Зав.№ 133282	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095198		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4		
ПС 110/35/6кВ "Вышка"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07038				
147	ВЛ-35 кВ Мотыли-1	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 39610 Зав.№ 40214	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1291749 Зав.№ 1291758 Зав.№ 1291766	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067080	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
148	ВЛ-35 кВ Мотыли-3	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40198 Зав.№ 40191	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1291749 Зав.№ 1291758 Зав.№ 1291766	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067101	Активная, реактивная				± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
149	ВЛ-35 кВ Мотыли-2	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40876 Зав.№ 40878	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465336 Зав.№ 1465338 Зав.№ 1465315	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067106	МИР УСПД-01 Зав.№ 07038	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
150	ВЛ-35 кВ Мотыли-4	ТФЗМ-35А 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41287 Зав.№ 40866	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465336 Зав.№ 1465338 Зав.№ 1465315	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067068		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
151	Ввод-1 6 кВ	ТШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4654 Зав.№ 9282	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7010	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067134		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
152	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 52330 Зав.№ 52358 Зав.№ 52332	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095208		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 2,2 ± 2,6
153	Ввод-2 6 кВ	ТШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 989 Зав.№ 848	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3299	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067112		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
154	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 52394 Зав.№ 52392 Зав.№ 52492	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095211		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 2,2 ± 2,6
ПС 110/35/6кВ "Западно-Ноябрьская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 04008	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6
155	ВЛ-35 кВ Багульная-1	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 71566 Зав.№ 71703	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1480969 Зав.№ 1414057 Зав.№ 1381801	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067130				
156	ВЛ-35 кВ Багульная-3	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 43214 Зав.№ 43211	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1480969 Зав.№ 1414057 Зав.№ 1381801	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067135				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
157	ВЛ-35 кВ Багульная-2	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 71651 Зав.№ 71716	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1404489 Зав.№ 1307355 Зав.№ 1404493	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067128	МИР УСПД-01 Зав.№ 04008	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
158	ВЛ-35 кВ Багульная-4	ТФЗМ-35 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 42316 Зав.№ 42317	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1404489 Зав.№ 1307355 Зав.№ 1404493	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067136		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
159	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 22647 Зав.№ 30904	НТМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 1942	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067055		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3
160	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 142639 Зав.№ 142591 Зав.№ 075686	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095206		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
161	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 22568 Зав.№ 21781	НТМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,2 Зав.№ 1940	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067126		Активная, реактивная	± 0,9 ± 2,2	± 2,9 ± 4,3
162	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	T-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 132914 Зав.№ 132896 Зав.№ 132899	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095190		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 110/35/6кВ "Карамовская"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07022		
163	ВЛ-35 кВ Карамовская-1	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41742 Зав.№ 20625	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1352249 Зав.№ 1451028 Зав.№ 1168975	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074227				
164	ВЛ-35 кВ Карамовская-3	ТФЗМ-35Б 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 25804 Зав.№ 25795	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1352249 Зав.№ 1451028 Зав.№ 1168975	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067057				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК		
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
165	ВЛ-35 кВ Карамовская-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41732 Зав.№ 40980	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 476	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067120	МИР УСПД-01 Зав.№ 07022	Активная, реактивная	± 1,1	± 3,0	
166	ВЛ-35 кВ Карамовская-4	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41032 Зав.№ 41563	НАМИ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 476	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067060			± 2,6	± 4,4	
167	Ввод-1 6 кВ	ТЛК-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12029 Зав.№ 11961	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1135	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074216					
168	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	T-0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 32163 Зав.№ 33279 Зав.№ 33671	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095219		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
169	Ввод-2 6 кВ	ТЛК-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 09147 Зав.№ 11815	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0979	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074256		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4	
170	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	T-0,66 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 32608 Зав.№ 34392 Зав.№ 34289	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095179		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4	
ПС 110/35/6кВ "КНС-1"						МИР УСПД-01 Зав.№ 07059	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
171	ВЛ-35 кВ Нефтяная-1	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15385 Зав.№ 12552	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1355530 Зав.№ 1143765 Зав.№ 1165340	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067085					
172	ВЛ-35 кВ Нефтяная-3	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15383 Зав.№ 14656	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1335530 Зав.№ 1143765 Зав.№ 1165340	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067129					
173	ВЛ-35 кВ Нефтяная-2	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5001 Зав.№ 5304	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1169175 Зав.№ 1271305 Зав.№ 1280133	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067065					

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
174	ВЛ-35 кВ Нефтяная-4	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5838 Зав.№ 5837	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1169175 Зав.№ 1271305 Зав.№ 1280133	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067059	МИР УСПД-01 Зав.№ 07059	Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4
175	Ввод-1 6 кВ	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2639 Зав.№ 1036	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6102	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067056				
176	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 59549 Зав.№ 59553 Зав.№ 59561	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095232		Активная,	± 1,0	± 3,2
						реактивная	± 2,2	± 4,4
177	Ввод-2 6 кВ	ТПШЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2932 Зав.№ 2122	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5733	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067067		Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4
178	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 19812 Зав.№ 96041 Зав.№ 97213	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095186		Активная,	± 1,0	± 3,2
						реактивная	± 2,2	± 4,4
ПС 110/35/6кВ "Разряд"								
179	ВЛ-35 кВ Южная-1	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26068 Зав.№ 44385	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1259788 Зав.№ 1263222 Зав.№ 1253330	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067081	МИР УСПД-01 Зав.№ 07046	Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4
180	ВЛ-35 кВ Южная-3	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 47979 Зав.№ 50459	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1259788 Зав.№ 1263222 Зав.№ 1253330	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067089		Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4
181	ВЛ-35 кВ Южная-2	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 26089 Зав.№ 26087	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1340856 Зав.№ 1341078 Зав.№ 1339703	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067099		Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4
182	ВЛ-35 кВ Южная-4	ТФЗМ-35А 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 48067 Зав.№ 48079	ЗНОМ-35-65 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1340856 Зав.№ 1341078 Зав.№ 1339703	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067069		Активная,	± 1,1	± 3,0
						реактивная	± 2,6	± 4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
183	Ввод-1 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6617 Зав.№ 8387	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2436	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067047	МИР УСПД-01 Зав.№ 07046	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
184	ЗРУ-6 кВ «ТСН 1»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52445 Зав.№ 52571 Зав.№ 52287	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095227		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
185	Ввод-2 6 кВ	ТОЛ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8383 Зав.№ 5891	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1060	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067078		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 3,0 ± 4,4
186	ЗРУ-6 кВ «ТСН 2»	Т-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 52456 Зав.№ 52568 Зав.№ 52265	-	EA-05-RLX-P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01095194		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,2	± 3,2 ± 4,4
ПС 220/110/35/6кВ "Янга-Яха"						МИР УСПД-01 Зав.№ 08051		
187	В-110 кВ Спорышевская-1	MR 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ б/н Зав.№ б/н Зав.№ б/н	НКФ-110-83 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 50897 Зав.№ 50008 Зав.№ 51058	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103063056	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
188	В-110 кВ Спорышевская-2	MR 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ б/н Зав.№ б/н Зав.№ б/н	НКФ-110-83 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 50016 Зав.№ 5954 Зав.№ 50083	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061216	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
189	ОВ-110 кВ	ТФЗМ-110 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8034 Зав.№ 8120 Зав.№ 8059	НКФ-110-83 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 50897 Зав.№ 50008 Зав.№ 51058 НКФ-110-83 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 50016 Зав.№ 5954 Зав.№ 50083	СЭТ 4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0104061236	Активная, реактивная		± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
ПС 500/220/110/35/10 кВ "Холмогорская"								
190	ВЛ-35кВ «ЦПС-1»	ТФН-35М 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 13258 Зав.№ 13276	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465302 Зав.№ 1250203 Зав.№ 1145806	СЭТ4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060162	МИР УСПД-01 Зав.№ 06044	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
191	ВЛ-35кВ «Восточная-1»	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1045 Зав.№ 22026	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1465302 Зав.№ 1250203 Зав.№ 1145806	СЭТ4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060087	МИР УСПД-01 Зав.№ 06044	Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
192	ВЛ-35кВ «ЦПС-2»	ТФН-35М 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14037 Зав.№ 13246	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1463857 Зав.№ 1463852 Зав.№ 1191521	СЭТ4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103061171		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
193	ВЛ-35кВ «Восточная-2»	ТФН-35М 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 15158 Зав.№ 15146	ЗНОМ-35 35000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1463857 Зав.№ 1463852 Зав.№ 1191521	СЭТ4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0103060110		Активная, реактивная	± 1,0 ± 2,6	± 3,0 ± 4,6
ПС 110/35/6 кВ "Ярайнерская"								
194	ВЛ-110кВ «Вынгапур-Ярайнерская-1»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ б/н Зав.№ б/н	СРВ-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3876521 Зав.№ 3876513 Зав.№ 3876516	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074251	МИР УСПД-01 Зав.№ 07019			
ПС 110/35/6 кВ "Хорошуновская"								
195	Ввод-1 110 кВ	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 7431 Зав.№ 7429	СРВ-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8735712 Зав.№ 8735709 Зав.№ 8735711	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074254	МИР УСПД-01 Зав.№ 06039			
ПС 110/35/6 кВ "Ярайнерская"								
196	ВЛ-110кВ «Вынгапур-Ярайнерская-2»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ б/н Зав.№ б/н	СРВ-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3876527 Зав.№ 3876518 Зав.№ 3876523	EA-05-RALX- P3B-4 Кл. т. 0,5S/0,5 Зав.№ 01098783	МИР УСПД-01 Зав.№ 07019			
ПС 110/35/6 кВ "Хорошуновская"								
197	Ввод-2 110 кВ	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 7418 Зав.№ 7417	СРВ-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8735710 Зав.№ 8735713 Зав.№ 8735714	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074261	МИР УСПД-01 Зав.№ 06039			
ПС 110/35/6 кВ "Снежная"								
198	ВЛ-110кВ «Снежная -1»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ 4772 Зав.№ 4773	СРВ-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1HSE8679262 Зав.№ 1HSE 8679258 Зав.№ 1HSE 8679266	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074224	МИР УСПД-01 Зав.№ 06047			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
199	ВЛ-110кВ «Снежная -2»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ 4775 Зав.№ 4774	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1HSE 8679716 Зав.№ 1HSE 8679267 Зав.№ 1HSE 8679263	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074280	МИР УСПД-01 Зав.№ 06047	Активная, реактивная	± 0,8 ± 1,7	± 1,6 ± 2,0
ПС 110/35/6 кВ "Итурская"						Активная, реактивная	± 0,8 ± 1,7	± 1,6 ± 2,0
200	ВЛ-110кВ «Итурская-1»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ 4184 Зав.№ 4185	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1HSE8703220 Зав.№ 1HSE8703219 Зав.№ 1HSE8703217	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074234	МИР УСПД-01 Зав.№ 08062			
201	ВЛ-110кВ «Итурская-2»	ТВГ-110 300/5 Кл. т. 0,2 Зав.№ 4186 Зав.№ 4183	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1HSE8703218 Зав.№ 1HSE8703215 Зав.№ 1HSE8680712	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01067102				
ПС 110/35/6 кВ "Звездная"						Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,8 ± 2,4
202	Ввод-1 110 кВ	ТВГ-110 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 5593 Зав.№ 5594	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8726574 Зав.№ 8726581 Зав.№ 8726582	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01087472				
203	ВЛ-110кВ УРС-1	ТВГ-110 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 5591 Зав.№ 5615 Зав.№ 5616	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8726574 Зав.№ 8726581 Зав.№ 8726582	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01150182	МИР УСПД-01 Зав.№ 08063	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,8 ± 2,4
204	Ввод-2 110 кВ	ТВГ-110 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 5611 Зав.№ 5612	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8726580 Зав.№ 8726583 Зав.№ 8726578	A1R-3-AL-C29-T+ Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01074272		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,8 ± 2,4
205	ВЛ-110кВ УРС-2	ТВГ-110 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 5766 Зав.№ 5767 Зав.№ 5768	CPB-123 110000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8726580 Зав.№ 8726583 Зав.№ 8726578	EA02RALX-P4B-4 Кл. т. 0,2S/0,2 Зав.№ 01150183		Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,6	± 1,8 ± 2,4

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
параметры сети: напряжение ($0,98 \div 1,02$) Уном; ток ($1 \div 1,2$) Іном, $\cos\varphi = 0,9$ инд.;
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
параметры сети: напряжение ($0,9 \div 1,1$) Уном; ток ($0,02 \div 1,2$) Іном;

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до +70°C, для счетчиков от минус 40 до +60 °C; для сервера и УСПД от +10 до +35 °C;

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +5 до +35 °C; для точек ... температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от минус 40 до +40 °C;

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 на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденный типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик Альфа- среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- электросчётчик ЕвроАльфа- среднее время наработки на отказ не менее $T = 80000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T = 100000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 1$ ч.

Надежность системных решений:

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

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);

- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 45 суток; сохранение информации при отключении питания - не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 45 сут (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 3 года;
- Сервер БД - хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» определяется проектной документацией на систему.

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

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно – измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июле 2010 года.

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;
- ЕвроАльфа - по методике поверки «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАльфа. Методика поверки»;
- Альфа - по методике поверки «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные Альфа. Методика поверки»;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- МИР РЧ-01 – по методике поверки М01.063.00.000 РЭ, раздел 8;
- МИР УСПД-01 – по методике поверки «Устройство сбора и передачи данных МИР УСПД-01. Руководство по эксплуатации» М02.109.00.000 РЭ.

Приемник сигналов точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94.	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 34.601-90.	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ.	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НПО «МИР»
644105, г. Омск, ул. Успешная, 51
Тел. (3812) 61-95-75, 26-45-02
Факс (3812) 61-81-76, 61-64-69

Генеральный директор ООО НПО «МИР»

Беляев А.Н.