



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

7 " июля 2005 г.

<p><b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ЗАО «ЕЭСнК» для электроснабжения ОАО «Самотлорнефтегаз»</b></p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29528-05</u></p>
---	---

Изготовлена ЗАО «Прорыв-Комплект» для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Самотлорнефтегаз» по проектной документации ЗАО «Прорыв-Комплект», согласованной с ЗАО «Единая энергоснабжающая компания (ЕЭСнК)» и НП «АТС», заводской номер 2005А02.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная для коммерческого учета электроэнергии ЗАО «ЕЭСнК» для электроснабжения ОАО «Самотлорнефтегаз» (далее - АИИС ЕЭСнК/СНГ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Самотлорнефтегаз»; сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов с энергопоставляющими организациями и оперативного управления энергопотреблением.

АИИС ЕЭСнК/СНГ решает следующие задачи:

- измерение нарастающим итогом активной и реактивной электроэнергии с дискретностью во времени 30 мин в точках измерений по отдельным технологическим объектам;
- вычисление приращений активной и реактивной электроэнергии за учетный период;
- вычисление средней активной (реактивной) мощности на интервале времени 30 мин;
- периодический или по запросу автоматический сбор и суммирование привязанных к единому календарному времени измеренных данных от отдельных точек измерений;
- хранение данных об измеренных величинах в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных, энергонезависимая память);
- передачу в энергоснабжающую организацию результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера энергоснабжающей организации;
- обеспечение защиты оборудования (включая средства измерений, присоединений линий связи), программного обеспечения и базы данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне;
- диагностика и мониторинг состояния технических и программных средств АИИС ЕЭСнК/СНГ;

- конфигурирование и настройку параметров вторичной части АИИС ЕЭСнК/СНГ;
- ведение единого времени АИИС ЕЭСнК/СНГ.

## ОПИСАНИЕ

АИИС ЕЭСнК/СНГ представляет собой многоуровневую территориально-распределенную информационно-измерительную систему.

1-й уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока класса точности 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 (часть точек измерений без трансформаторного включения по напряжению) и счетчики активной и реактивной электроэнергии Альфа и СЭТ класса точности 0,2S и ЕвроАльфа класса точности 0,5S по ГОСТ 30306, установленные на 45 подстанциях ОАО "Самотлорнефтегаз", перечисленные в Таблице 1 (253 точки измерений).

2-й уровень – 46 устройств сбора и передачи данных (УСПД) на базе ТК16L, также установленные на подстанциях ОАО "Самотлорнефтегаз".

3-й уровень – автоматизированное рабочее место (АРМ) в отделе АИИС ООО "Нижневартовскэнерго", включающее в себя измерительно-вычислительный комплекс "Телескоп+" с сервером АВ 60, управляющим работой системы, и сервер базы данных HP ProLiant DL380 G3. Все типы измерительных компонентов утверждены.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности, с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН). 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 по проводным линиям связи поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по радиоканалам на верхний уровень системы (АРМ), а также отображение информации по подключенным к УСПД объектам контроля.

На верхнем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в энергопоставляющие организации осуществляется от сервера базы данных, по коммутируемым телефонным линиям, через интернет-провайдер.

АИИС ЕЭСнК/СНГ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS) типа Acutime 2000 (установлен в г. Нижневартовск в помещении серверной здания ООО "Нижневартовскэнерго"). Время сервера "Телескоп+" синхронизировано с временем приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 10 мс. Сличение времени сервера "Телескопа +" с временем УСПД, осуществляется каждые 30 мин и корректировка времени УСПД осуществляется при расхождении с временем сервера 2 с. Сличение времени УСПД с временем счетчиков ЕвроАльфа каждые 30 мин, с временем счетчиков Альфа – один раз в сутки, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД 3 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

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффци., %/°С
<b>ПС 110/10/10кВ "Гранит"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-3 Ввод-1	А-ЕСВ Кл. т. 0,5 А-94004226 С-94004225	V-E10D Кл. т. 0,5 АВ-94004213 ВС-94004214	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019214	TK16L № 200412007	Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-3 Ввод-2	А-ЕСВ Кл. т. 0,5 А-94004234 С-94004235	V-E10D Кл. т. 0,5 АВ-94004215 ВС-94004216	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019229		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 220/10/6кВ "Кварц"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-4 Ввод-1 яч.2	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946025 С-7946022	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-8149162 В-7946102 С-7946109	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019207	TK16L № 200412004			
ЗРУ-10кВ КС-4 Ввод-4 яч.14	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946028 С-7946026	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946117 В-7946116 С-8149163	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019256		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-4 Ввод-2 яч.7	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946024 С-7946021	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946094 В-7946097 С-7946101	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019211		Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-10кВ КС-4 Ввод-3 яч.9	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946027 С-7946023	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946105 В-7946112 С-7946107	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019257				
<b>ПС 110/10/10кВ "КСИ-1"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-1 Ввод-1 яч.2	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946030 С-7946029	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946479 В-7946480 С-7946477	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019200	TK16L № 200412001			
ЗРУ-10кВ КС-1 Ввод-4 яч.14	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946036 С-7946035	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946481 В-7946483 С-7946486	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019231		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-1 Ввод-2 яч.7	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946032 С-7946031	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946466 В-7946485 С-7946487	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019216		Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-10кВ КС-1 Ввод-3 яч.9	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946034 С-7946033	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946470 В-7946474 С-7946482	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019241				
<b>ПС 110/10/10кВ "Луч"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-6 Ввод-1 яч.2	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946038 С-7946037	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949761 В-7949058 С-7949056	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019212	TK16L № 200501017	Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ЗРУ-10кВ КС-6 Ввод-4 яч.14	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946044 С-7946043	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949054 В-7949058 С-7949061	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019244				
ЗРУ-10кВ КС-6 Ввод-2 яч.7	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946040 С-7946039	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949047 В-7949044 С-7949049	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019260		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-6 Ввод-3 яч.9	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946042 С-7946041	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949063 В-7949057 С-7949065	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019247		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 220/10/10кВ "Надежда"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-10/20 Ввод-1 яч.2	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946046 С-7946045	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949051 В-7949033 С-7949021	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019198	TK16L № 200412005			
ЗРУ-10кВ КС-10/20 Ввод-3 яч.12	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946048 С-7946047	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949767 В-7949027 С-7949468	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015099		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-10/20 Ввод-4 яч.17	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946050 С-7946049	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7949756 В-7949764 С-7946757	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019227		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 220/10/10кВ "Топаз"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-25 Ввод-3	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946052 С-7946051	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946467 В-7946471 С-7946209	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019248	TK16L № 200412002			
ЗРУ-10кВ КС-25 Ввод-4	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946054 С-7946053	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7946215 В-7946198 С-7946208	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019246		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 110/10/10кВ "Ясная"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-2 Ввод-1 яч.2	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946056 С-7946055	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7947952 В-7947935 С-7947931	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019221	TK16L № 200412008			
ЗРУ-10кВ КС-2 Ввод-4 яч.14	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946062 С-7946061	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7947941 В-7947933 С-7947937	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019245		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-10кВ КС-2 Ввод-2 яч.7	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946058 С-7946057	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7947949 В-7947951 С-7947950	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019201		Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-10кВ КС-2 Ввод-3 яч.9	Tores BT Кл. т. 0,5 А-7946060 С-7946059	TPRF 2 Кл. т. 0,5 А-7947947 В-7947938 С-7947940	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019219				

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С			
<b>ПС 110/35/6кВ "Вах"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-39703 С-39701	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 467	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016283	TK16L № 200501012	Активная	1,4	0,038			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 А-39706 С-39704	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 468	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016284		Реактивная	1,9	0,025			
<b>ПС 110/35/10кВ "Восток"</b>										
ЗРУ-10кВ ВЛ-10кВ Ф №123	ТВЛМ-10 Кл.0,5 А-11236 С-11238	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 Зав.№ 104895	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015074	TK16L № 200501018	Активная	1,4	0,038			
ЗРУ-10кВ ВЛ-10кВ Ф №124	ТВЛМ-10 Кл.0,5 А-11239 С-11241	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 114833	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015073		Реактивная	1,9	0,025			
<b>ПС 220/10/6кВ "Кварц"</b>										
РУ-6кВ №1 КНС-4Р Ввод-1	ТВЛМ-10 Кл.0,5 А-12194 С-2522	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3039	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015158	TK16L № 200412003	Активная	1,4	0,038			
					Реактивная	1,9	0,025			
РУ-6кВ №1 КНС-4Р ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-153740 В-146982 С-158793	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019136		Активная	1,1	0,038			
					Реактивная	1,5	0,025			
РУ-6кВ №1 КНС-4Р Ввод-2	ТВЛМ-10 Кл.0,5 А-1808 С-1800	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 8402	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015159		Активная	1,4	0,038			
					Реактивная	1,9	0,025			
РУ-6кВ №1 КНС-4Р ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-146782 В-70737 С-153378	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019135	Активная	1,1	0,038				
				Реактивная	1,5	0,025				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-17А"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-39709 С-39707	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 167	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015223	TK16L № 200412013						
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-39919 С-30015		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015224							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39712 С-39710	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 169	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015225					Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-8242 С-8158		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015226					Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №5	ТФЗМ-35 Кл. т. 0,5 А-8856 С-8861		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015227							
РУ-6кВ №1 КНС-17А Ввод-1	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 А-221 С-202	НТМИ-10 Кл. т. 0,5 Зав.№ Р7ВМ	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015221							

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С			
РУ-6кВ №1 КНС-17А ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-00239 В-00235 С-000311	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019105		Активная	1,1	0,038			
					Реактивная	1,5	0,025			
РУ-6кВ №1 КНС-17А Ввод-2	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 А-569 С-213	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ Р7РВ	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015222		Активная	1,4	0,038			
					Реактивная	1,9	0,025			
РУ-6кВ №1 КНС-17А ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-003270 В-003214 С-003217	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019128		Активная	1,1	0,038			
					Реактивная	1,5	0,025			
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-19"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-41375 С-41373	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 338	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015176	ТК16L № 200501023						
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-41378 С-41376		ЕА05RL- Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015177					Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-41381 С-41379	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 461	ЕА05RL- Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015178					Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-41384 С-41382		ЕА05RL- Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019140							
<b>ПС 110/6кВ "КНС-2"</b>										
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1130 С-1132	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1442	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015215	ТК16L № 200501002						
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №8	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1133 С-1135		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015049					Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №9	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1136 С-1138		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015217					Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №15	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1139 С-1141	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1469	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015218							
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №17	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1142 С-1144		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015219					Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №18	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1145 С-1147		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015220					Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-21"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-14704 С-8852	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 463	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015179	ТК16L № 200412011						
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-8860 С-8871		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015180					Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025			

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-8863 С-8874	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 462	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015181				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-4975 С-4908		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015182				
РУ-6кВ КНС-21 Ввод -1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1276 С-1280	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1147	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015183				
РУ-6кВ КНС-21 Ввод -2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1262 С-1282	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 942	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015184				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-22"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-7590 С-7586	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1285372 В-1281119 С-128339	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015185	TK16L № 200412010	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-5275 С-5273		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015186				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-9262 С-9622	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1096424 В-1143787 С-1240516	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015187		Реактивная	1,9	0,025
КНС-22 РУ-6кВ Ввод -1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2722 С-2710	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00644	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015188		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
КНС-22 РУ-6кВ ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-147299 В-146988 С-147147	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019104		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
КНС-22 РУ-6кВ Ввод -2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-6814 С-6804	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 ПТКСВ	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015189		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
КНС-22 РУ-6кВ ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-146936 В-153759 С-153741	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019120		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-27"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-40996 С-41011	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 391	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015205	TK16L № 200501013	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-41010 С-40991		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015206			1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-77869 С-37868	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 205	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015207		Реактивная		

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-37836 С-37865		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015208				
РУ-6кВ №2 КНС-27 Ввод-1	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-4900 С-4091	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7948	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015203				
РУ-6кВ №2 КНС-27 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-003222 В-003279 С-003220	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019134		Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-27 Ввод-2	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-4827 С-6898	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4Т	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016370		Активная	1,4	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-27 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-003278 В-003269 С-003284	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019133		Активная	1,1	0,038
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-28"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-40776 С-40949	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1292731 В-1291778 С-1292008	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015211	TK16L № 200501004	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-40779 С-40799		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015212		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-38010 С-38061	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1354072 В-1374020 С-1359353	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015213		Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-42831 С-42755		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015214		Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ №2 КНС-28 Ввод-1	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-6772 С-6521	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3686	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015210				
РУ-6кВ №2 КНС-28 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-010850 В-007355 С-010778	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019103		Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-28 Ввод-2	ТШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-6711 С-8804	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9681	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015209		Активная	1,4	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-28 ТСН-2	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-70585 В-70586 С-70588	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019116		Активная	1,1	0,038
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-3А"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-35029 С-40510	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 158	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016341	TK16L № 200412018	Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025



Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-53539 С-35517		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016342				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-93632 С-63570	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 164	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016343				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-53313 С-58838		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016344				
РУ-6кВ, КНС-3А, Ввод-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1085 С-1091	НАМИ-10 Кл. т. 0,5 Зав.№ 322	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016345				
РУ-6кВ , КНС-3А, ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 А-36097 В-16014 С-60484	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019109	Активная	1,1	0,038	
				Реактивная	1,5	0,025	
РУ-6кВ , КНС-3А, Ввод-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-3210 С-2726	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 345	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016346	Активная	1,4	0,038	
				Реактивная	1,9	0,025	
РУ-6кВ , КНС-3А, ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 А-69986 В-39452 С-37292	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019114	Активная	1,1	0,038	
				Реактивная	1,5	0,025	
<b>ПС 110/6кВ "КНС-4"</b>							
ЗРУ-6кВ Ф №3	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1148 С-1150	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2409	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015154	TK16L № 200412003			
ЗРУ-6кВ Ф №4	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1151 С-1153		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015155		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ Ф №10	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1154 С-1156	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2413	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015156		Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-6кВ Ф №11	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1157 С-1159		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015157				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-5"</b>							
ЗРУ-6кВ Ф №5	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1332 С-1512	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2419	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015160	TK16L № 200501010			
ЗРУ-6кВ Ф №7	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1335 С-1337		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015161		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ Ф №12	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1338 С-1340	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2417	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015162		Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-6кВ Ф №18	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1341 С-1343		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015163				

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-5А"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-39715 С-39713	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав. № 341	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015164	TK16L № 200412014	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-39718 С-39716		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015165		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-39721 С-39719	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав. № 263	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015166	TK16L № 200412014			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-39724 С-39722		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015167				
РУ-6кВ №4 КНС-5А Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1332 С-1512	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав. № 2415	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015168		Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ №4 КНС-5А Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1904 С-1801	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав. № 1022	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019191				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-5Б"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-35505 С-38322	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1276545 В-1273580 С-1271288	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015170	TK16L № 200501011			
ОПУ-35кВ Л-35кВ Ф №2	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-33504 С-38036		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015171				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-39094 С-38979	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1278912 В-1277477 С-1287478	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015172	TK16L № 200501011			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФ3М-35А Кл. т. 0,5 А-36946 С-36953		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015173				
<b>ПС 110/6кВ "КНС-9"</b>							
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2548 С-2509	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав. № 3457	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016275	TK16L № 200501022	Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-4888 С-100	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав. № 3645	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016276		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-9А"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФ3М-35А-УХЛ1 Кл. т. 0,5 А-46510 С-46508	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав. № 238	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016285	TK16L № 200501021	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФ3М-35А-УХЛ1 Кл. т. 0,5 А-46507 С-45536		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016286		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФ3М-35А-У1 Кл. т. 0,5 А-52079 С-52074		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016287				

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффци., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35 Кл. т. 0,5 А-52050 С-52048	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 250	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016288		Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №5	ТФЗМ-35 Кл. т. 0,5 А-52049 С-52047		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016289				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №6	ТФЗМ-35А-УХЛ1 Кл. т. 0,5 А-52757 С-52055		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016290				
<b>ПС 110/10/10кВ "Лесная"</b>							
ЗРУ-10кВ КС-9 Ввод-1 яч.6	СВЕ-10 Кл. т. 0,5 А-94964 С-94961	V-E10A Кл. т. 0,5 А-В 79038534 В-С 79038535	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019213	TK16L № 200501009	Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025
ЗРУ-10кВ КС-9 Ввод-2 яч.14	СВЕ-10 Кл. т. 0,5 А-94963 С-94966	V-E10A Кл. т. 0,5 А-В 79038536 В-С 79038537	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019242				
<b>ПС 110/35/6кВ "Мега"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-41810 С-41828	ЗНОМ-35- 65У1 Кл. т. 0,5 А-292666 В-292989 С-292945	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016291	TK16L № 200501003	Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-41679 С-38988		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016292				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-41328 С-49045	ЗНОМ-35- 65У1 Кл. т. 0,5 А-307125 В-128193 С-285193	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016293				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-36904 С-40940	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016294					
РУ-6кВ ДНС Мыхпай Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-726 С-030	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4270	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019220				
РУ-6кВ ДНС Мыхпай Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-739 С-747	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 40	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019238				
<b>ПС 220/110/10/6кВ "Мегион"</b>							
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №19	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1263 С-1265	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10593	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015195	TK16L № 200410002	Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №20	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1266 С-1268	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10593	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015201				
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №9А	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1269 С-1271	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10580	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015197				
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №12	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-308 С-300	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10580	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015196	TK16L № 200410002	Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №11	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1275 С-1277		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015202				
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №411	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-10036 С-10088	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31957	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015198	TK16L № 200501015			
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №412	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-3791 С-5092		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015199				
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №509	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1284 С-1286	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31978	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015200				
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №23	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1287 С-1289	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10593	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016367	TK16L № 200410002			
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №406	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2349 С-2333	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31957	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019228	TK16L № 200501015			
ЗРУ-6кВ КЛ-6кВ Ф №511	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1293 С-1295	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31978	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019237				
<b>ПС 110/35/6кВ "Медвежья"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-44820 С-44811	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 481	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016279	TK16L № 200501016	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 А-45521 С-45514	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 493	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016280		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "Озерная"</b>							
РУ-6кВ№1КНС-3 Ввод-1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1345 С-1349	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2006	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015193	TK16L № 200412020	Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ№1КНС-3 ТСН-1	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-69987 В-39459 С-69928	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019107		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
РУ-6кВ№1 КНС-3 Ввод -2	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-8411 С-2547	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ СПЕП	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015148		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ№1КНС-3 ТСН-2	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-36909 В-39437 С-36909	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019113		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "Самотлор"</b>							
РУ-6кВ ШМ 2Т Ввод-2Т	ТППЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1167 С-1169	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4318	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019168	TK16L № 200412017	Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
РУ-6кВ ТСН-1	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-4576 В-4590 С-4581	-	ЕА05RL-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019115		Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ ТСН-2	ТК-20 Кл. т. 0,5 А-4579 В-4593 С-4584	-	ЕА05RL-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019119		Реактивная	1,5	0,025
ЗРУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф-1	ТВТ-35/10 Кл. т. 0,5 А-43 С-46	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 494	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015174				
ЗРУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф-2	ТВТ-35/10 Кл. т. 0,5 А-54 С-57	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 495	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015175				
РУ-6кВ ШМ 1Т Ввод-1Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1170 С-1172	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4315	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01016347		Активная	1,4	0,038
РУ-6кВ КНС-1 Ввод-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-5848 С-5846	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ ЕКВТ	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015152		Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ КНС-1 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-6002 С-2990	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ БППВ	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019230				
РУ-6кВ КНС-1 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-153788 В-153793 С-147028	-	ЕА05RL-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019108		Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ КНС-1 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-153795 В-147104 С-147103	-	ЕА05RL-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019123		Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/6кВ "КНС-17"</b>							
КРУ-6кВ НВЭС ВЛ 6 кВ Ввод-1Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-221 С-202	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1359	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019195	ТК16L № 200412013	Активная	1,4	0,038
КРУ-6кВ НВЭС ВЛ 6 кВ Ввод-2Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-569 С-213	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1357	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015228		Реактивная	1,9	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-11"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-71397631 С-71397635	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 350	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019206	ТК16L № 200501019	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 А-79366013 С-79366017		ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019199		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 А-51707165 С-71657168	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 483	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019205				

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 А-77015793 С-77015796		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019210				
РУ-6кВ №1 КНС-11 Ввод-1Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1362 С-1371	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1382	СЭТ-4ТМ.03.02 Кл. т. 0,2S Зав. № 11042156		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №1 КНС-11 Ввод-2Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1324 С-1325	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1342	СЭТ-4ТМ.03.02 Кл. т. 0,2S Зав. № 011041217		Реактивная	1,8	0,010
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-12"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-50311 С-50313	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 А-1372010 В-1339001 С-1077793	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015083	ТК16L № 200412009			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-50314 С-50316		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015085				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-50317 С-50319	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015075					
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35-М Кл. т. 0,5 А-50322 С-50329	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015084					
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-13"</b>							
РУ-6кВ №1 КНС-13 ТСН-3	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-91912 В-91856 С-91940	-	ЕА05L-В-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01094192	ТК16L № 200501006	Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
РУ-6кВ №1 КНС-13 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1322 С-1314	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4515	А1R-3-AL-С8-Т Кл. т. 0,2S Зав. № 01008239		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-13 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-305 С-368	НАМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ РТ99	А1R-3-AL-С8-Т Кл. т. 0,2S Зав. № 01008243		Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ №1 КНС-13 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-153491 В-147116 С-156178	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019126		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
РУ-6кВ №1 КНС-13 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1512 С-2726	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПКАБ	А1R-3-AL-С8-Т Кл. т. 0,2S Зав. № 01008250		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-13 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-316 С-253	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4530	А1R-3-AL-С8-Т Кл. т. 0,2S Зав. № 01008236		Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ №1 КНС-13 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-147084 В-147058 С-153528	-	ЕА05RL-Р1С-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019129		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-51644 С-51646	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1090158 В-1271370	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015081		Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-51647 С-51649	С-1084514	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015080				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-51650 С-51652	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1084841 В-1084097 С-1084776	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015071				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-51653 С-51655		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015068				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-15"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39739 С-39737	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 66	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019233	ТК16L № 200412021	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39742 С-39740		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019234		Реактивная		
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39745 С-39743	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 97	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019225		Активная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39748 С-39746		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019224		Реактивная		
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-16"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-10112 С-9960	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1193023 В-1027253 С-1026320	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019240	ТК16L № 200412016	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-11436 С-11396		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019253				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-11456 С-5793	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1372240 В-1159926 С-1360945	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019258		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-7697 С-7679		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019243				
РУ-6кВ №1 КНС-16 Ввод-1	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-23483 С-22986	НАМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1350	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004850		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №1 КНС-16 Ввод-3	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-23480 С-23816	НАМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1390	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004189				
РУ-6кВ №1 КНС-16 Ввод-2	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-22866 С-22136	НАМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1351	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004849				
РУ-6кВ №1 КНС-16 Ввод-4	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 А-23924 С-22853	НАМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1375	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004190				
					Реактивная	1,8	0,010

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-18"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-18993 С-21158	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1168716 В-1166003 С-1191440	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. №01015096	ТК16L № 200412019	Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-28907 С-44025		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01015088		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-39751 С-39749	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-122347 В-1202401 С-1202317	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015091		Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35М Кл. т. 0,5 А-39754 С-39752		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015087		Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ КНС-18 Ввод -1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-4940 С-1246	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2888	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008249		Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ КНС-18 Ввод -2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2231 С-2571	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2884	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008234		Активная	1,3	0,014
					Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ КНС-18 ТСН-3	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-146784 В-806752 С-146779	-	ЕА05L-B-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01094185		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-23"</b>							
РУ-6кВ №1 КНС-23 Ввод-1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-4107 С-4278	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПТ9ПС	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019218	ТК16L № 200501005	Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ №1 КНС-23 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-00863 В-156648 С-000809	-	ЕА05RL-Р1В-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01094891		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
РУ-6кВ №1 КНС-23 Ввод-2	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-122 С-10	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4084	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019196		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ №1 КНС-23 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-000880 В-000849 С-000811	-	ЕА05RL-Р1В-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 01094890		Активная	1,1	0,038
					Реактивная	1,5	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35-А Кл. т. 0,5 А-26339 С-29117	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 А-1181076 В-1180828 С-1183205	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019215		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-28433 С-26313		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019208		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-28970 С-28632	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 А-1186493 В-1185504 С-1184239	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019204		Активная	1,4	0,038
					Реактивная	1,9	0,025



Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-25"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-36729 С-36253	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1232901 В-1271338 С-1270466	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019254	ТК16L № 200412015	Активная  Реактивная	1,4  1,9	0,038  0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-36752 С-35903		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019193				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-36039 С-36350	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019239					
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-36043 С-36047	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019259					
РУ-6кВ №2 КНС-25 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-8403 С-5807	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5375	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004846	ТК16L № 200501008	Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-25 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-6260 С-1883	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2817	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004589		Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ №2 КНС-25 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-8403 С-5807	-	ЕА05L-B-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1094181	ТК16L № 200501008	Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-25 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-6260 С-1883	-	ЕА05L-B-4 Кл. т. 0,5S Зав.№ 1094189		Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/6кВ "КНС-26"</b>							
РУ-6кВ №2 КНС-26 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1187 С-1200	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4089	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008232	ТК16L № 200501008	Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-26 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-003208 В-003282 С-003210	-	ЕА05R-1L-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019121		Реактивная	1,8	0,010
					Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ №2 КНС-26 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1218 С-548	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4090	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008254		Реактивная	1,5	0,025
					Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-26 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-000178 В-000190 С-000283	-	ЕА05R-1L-P1C-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019124	Активная	1,1	0,038	
				Реактивная	1,5	0,025	
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-33"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35М Кл. т. 0,5 А-40977 С-417117	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 63	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008220	ТК16L № 200412012	Активная	1,3	0,014
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35М Кл. т. 0,5 А-41740 С-41013		А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008221		Реактивная	1,8	0,010

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35М Кл. т. 0,5 А-42070 С-42059	НАМИ-35 Кл. т. 0,5 Зав.№ 74	A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008230							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35М Кл. т. 0,5 А-42042 С-42066		A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008238							
РУ-6кВ КНС-33 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1687 С-1690	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4889	A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008253							
РУ-6кВ КНС-33 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 А-001022 В-000838 С-000881	-	EA05L-B-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01094169					Активная	1,1	0,038
РУ-6кВ КНС-33 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-1522 С-1518	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4702	A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008242					Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ КНС-33 ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 А-000812 В-000858 С-000824	-	EA05L-B-4 Кл. т. 0,5S Зав. № 01094141					Реактивная	1,5	0,025
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-37"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-436066 С-436059	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1310231 В-1310629 С-1310236	A1R-3AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008225	TK16L № 200501025						
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФЗМ-35 Кл. т. 0,5 А-43714 С-44025		A1R-3AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008228							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФЗМ-35-А Кл. т. 0,5 А-28987 С-44027	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 А-1318216 В-1317523 С-1316430	A1R-3AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008240					Активная	1,3	0,014
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФЗМ-35-А Кл. т. 0,5 А-44084 С-44027	A1R-3AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008224	Реактивная					1,8	0,010	
<b>ПС 110/35/6кВ "Факел"</b>										
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-7159 С-7153	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1027324 В-1046835 С-1048859	A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008222	TK16L № 200501020						
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-7514 С-1038		A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008233							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-7511 С-1035	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1463867 В-1077813 С-1077811	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019235					Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-7517 С-1041	A1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008256	Реактивная					1,9	0,025	
РУ-6кВ №1 КНС-6 Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-3126 С-3159	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1369	EA05RL-P3C-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01016372					Активная	1,3	0,014
				Реактивная	1,8	0,010				

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро- энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погреш- ность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
РУ-6кВ №1 КНС-6 Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-3125 С-3127	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1347	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,2S Зав. № 01015072				
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-7"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-27047 С-27019	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А- 1281221 В- 1299811 С- 1299812	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019173	ТК16L № 200501014	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-27056 С-27028		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019181				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-27050 С-27022	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А- 1287319 В- 1286432 С- 1287321	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019179		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-27053 С-27025		ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019180				
РУ-6кВ КНС-7Б Ввод -1Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-3256 С-3279	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1461	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008245		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ КНС-7Б Ввод -2Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-3267 С-3221	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1493	А1R-3-AL-C8-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01008251		Реактивная	1,8	0,010
<b>ПС 110/35/6кВ "КНС-8А"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №1	ТФЗМ-35А Кл. т. 0,5 А-39757 С-39755	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1634371 В-1634317 С-1634337	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019138	ТК16L № 200501007	Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-39760 С-39758	ЗНОМ-35-65У1 Кл. т. 0,5 А-1634371 В-1634317 С-1634337	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019179				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35 Кл. т. 0,5 А-39763 С-39761	ЗНОМ-35- 65У1 Кл. т. 0,5 А-1635932 В-1634135 С-1633916	ЕА05RL-Р3С-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019181		Реактивная	1,9	0,025
РУ-6кВ №2 КНС-8А Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2878 С-2865	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6343	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004588		Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №3 КНС-8А Ввод-1	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-739 С-736	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2529	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004187		Реактивная	1,8	0,010
РУ-6кВ №2 КНС-8А ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 А-186 В-93559 С-93861	-	ЕА05RL-В-4 Кл. т. 0,2S Зав. № 01094125		Активная	1,0	0,014
РУ-6кВ №2 КНС-8А Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2867 С-2872	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0341	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004587		Реактивная	1,8	0,010

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основ. погрешность, %	Темпер. коэффиц., %/°С
РУ-6кВ №3 КНС-8А Ввод-2	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-786 С-772	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2514	А1R-3-AL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01004188				
РУ-6кВ №2 КНС-8А ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 А-57384 В-57987 С-93568	-	А1Т-4-OL-C4-T Кл. т. 0,2S Зав. № 01094129		Активная	1,0	0,014
					Реактивная	1,5	0,010
<b>ПС 110/35/6кВ "Кольцевая"</b>							
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №8	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-5276 С-3967	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 А-1387023 В-1386954 С-1385818	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019158	TK16L № 200501001			
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №3	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-12335 С-3584		ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019187				
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №4	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-5419 С-3957	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 А-1384652 В-1383946 С-1382115	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019161		Активная	1,4	0,038
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №7	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-5276 С-3596		ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019169		Реактивная	1,9	0,025
ОПУ-35кВ ВЛ-35кВ Ф №2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 А-12341 С-3592		ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019176				
РУ-6кВ №1 КСП-10-1 Ввод -1Т	ТПШЛ-10 Кл. т. 0,5 А-2971 С-2687	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3698	СЭТ-4ТМ.03.02 Кл. т. 0,2S Зав. № 11041237	TK16L № 200502002	Активная	1,3	0,014
РУ-6кВ №1 КСП-10-2 Ввод -2Т	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-2396 С-2972	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4671	СЭТ-4ТМ.03.02 Кл. т. 0,2S Зав. № 11041258		Реактивная	1,8	0,010
<b>ПС 220/110/10/6кВ "Мегион"</b>							
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №15	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-2419 С-2441	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10580	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 11019106	TK16L № 200410002			
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №24	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1299 С-1301	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10593	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019154		Активная	1,4	0,038
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №408	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1302 С-1304	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31957	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019255	TK16L № 200501015	Реактивная	1,9	0,025
ЗРУ-6кВ ВЛ-6кВ Ф №510	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 А-1305 С-1307	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31978	ЕА05RL-P3C-3 Кл. т. 0,5S Зав. № 01019209				

## 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:

- параметры сети: напряжение  $(0,98 \div 1,02)$   $U_{ном}$ ; ток  $(1 \div 1,2)$   $I_{ном}$ ,  $\cos\varphi = 0,8$  инд.;
- температура окружающей среды  $(20 \pm 5)$  °С;

#### 5. Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение  $(0,9 \div 1,1)$   $U_{ном}$ ; ток  $(0,02 \div 1,2)$   $I_{ном}$ ;
- допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до +45 °С, для счетчиков от минус 40 °С до +70 °С; для УСПД от минус 10 °С до +50 °С;

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 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

Параметры надежности применяемых в системе измерительных компонентов:

- электросчётчик среднее время наработки на отказ не менее 50000 ч среднее время восстановления работоспособности 48 ч;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее 40000 ч, среднее время восстановления работоспособности 2 ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее 20000 ч, среднее время восстановления работоспособности 24 ч;

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в электроснабжающую организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени;

Защищённость применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчётчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - сервера;
- наличие защиты на программном уровне:
  - пароль на счетчике;
  - пароль на УСПД;
  - пароль на сервере АРМ;

Возможность коррекции времени в:

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

Возможность сбора информации

- состояний средств измерений (функция автоматизирована);
- результатов измерения (функция автоматизирована);

Цикличность измерений электроэнергии:

- 30 минутные приращения (функция автоматизирована);

Цикличность сбора информации:

- 30 мин (функция автоматизирована);

Возможность предоставления информации о результатах измерения в энергоснабжающую организацию в автоматическом режиме по телефонной линии, по электронной почте, по сотовой связи.

Глубина хранения информации (профиля нагрузки):

- электросчетчик имеет энергонезависимую память для хранения профиля нагрузки, при отключении питания, с получасовым интервалом на глубину не менее 5 лет, данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, а также запрограммированных параметров (функция автоматизирована);
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - 100 сут (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 3 года;
- АРМ - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы (функция автоматизирована).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную для коммерческого учета электроэнергии АИИС ЕЭСнК/СНГ.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС ЕЭСнК/СНГ 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 ЗАО «ЕЭСнК» для электроснабжения ОАО «Самотлорнефтегаз». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованной с ВНИИМС в июне 2005 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

### 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.

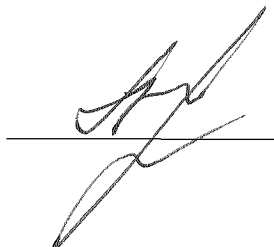
ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ЗАО «Единая энергоснабжающая компания» для электроснабжения ОАО «Самотлорнефтегаз», зав. № 2005А02, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «Прорыв-Комплект»  
Юридический адрес: 140180, г.Жуковский, ул.Комсомольская, д.4-26.  
Телефон: (095) 632-74-85; факс: (095) 632-74-88.

Генеральный директор  
ЗАО «Прорыв-Комплект»



Крючков А.В.