

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007 г.



<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и подсистема присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>35335-04</u></p>
---	--

Изготовлена ООО «Автоматизированные системы и технологии» (г. Москва), для коммерческого учета электроэнергии на объектах ООО «РН - Краснодарнефтегаз» по проектной документации ООО «Автоматизированные системы и технологии», согласованной с НП «АТС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии и подсистема присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ООО «РН - Краснодарнефтегаз»; 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 и средней мощности на интервале 30 мин.;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин) и состояния средств измерений;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных);
- 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.);
- мониторинг и диагностика функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Данное описание также распространяется на присоединения, суммарная присоединенная мощность которых составляет менее 2,5% от общей присоединенной мощности технологических объектов ООО «РН - Краснодарнефтегаз», и не включенные в автоматизированную систему сбора данных. Сбор данных для предоставления XML-отчетности и проведения расчетов за отпущенную с таких точек (№1-78 на ООО «РН - Краснодарнефтегаз» перечисленных в Таблице 2) электроэнергию осуществляется путем ежемесячного снятия показания с цифровых индикаторов счетчиков электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

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

АИИС КУЭ (точки измерений 1-164 на ООО «РН - Краснодарнефтегаз» перечисленных в Таблице 1) включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 и ПСЧ-4ТМ.05 класса точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и класса точности 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (164 точки измерений). Часть счетчиков электроэнергии имеют безтрансформаторную схему включения по напряжению (0,4 кВ).

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИБК), включающий в себя сервер сбора и обработки данных (ССОД) на базе HP Proliant DL380G4, каналообразующую аппаратуру, преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 – ICPCON 7188 XC, GSM терминал Wavecom Fastrack, внешний GSM-модем Wavecom Fastrack, Ethernet сервер последовательных портов NPort IA 5150-T, систему обеспечения единого времени (СОЕВ), автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и программное обеспечение (ПО) учета электроэнергии «Энергосфера» («Прософт-Системы», г. Екатеринбург).

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронных счетчиков электрической энергии. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуют 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, подключенных к одноканальной проводной кодовой линии связи RS-485, через преобразователь интерфейса ICPCON 7188 XC и каналообразующую аппаратуру передается по радиоканалам на 2-ой уровень системы. Принятые сигналы после соответствующих преобразований в каналообразующей аппаратуре по оптоволоконным линиям поступает на входы ССОД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление, отображение информации по подключенным к ССОД устройствам, а также передача информации на АРМ ООО «РН - Краснодарнефтегаз» и в организации–участники оптового рынка электроэнергии. В зависимости от условий (равнинная или горная местность) в местах расположения точек измерения (1-ый уровень АИИС КУЭ) используются два вида радиоканалов связи: корпоративная сеть передачи данных, построенная на технологии радио – Ethernet pre-Wi-Max, и GSM каналы. В качестве резервной линии связи может быть использован радиоканал сотовой связи стандарта GSM 900 МГц (через GSM-модем FASTRACK M1306B).

АИИС оснащена система обеспечения единого времени (СОЕВ) включающей в себя устройство синхронизации системного времени УСВ-1-01 со встроенным приемником сигналов точного времени, передаваемых спутниковой системой GPS, и специализированное программное обеспечение коррекции времени. Время ССОД сличается с временем УСВ-1-01, сличение один раз в час, корректировка осуществляется при расхождении времени ± 1 с. Сличение времени счетчиков с временем ССОД каждые 30 мин, корректировка времени счетчиков осуществляется при расхождении с временем ССОД ± 2 с. Задержка сигналов в радиоканалах связи радио Ethernet pre-Wi-Max не превышает 0,5 с, а в GSM каналах – 2с. Таким образом, погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Подсистема присоединений малой мощности представляет собой совокупность автономных измерительных каналов, не имеющих связи с верхним уровнем АИИС КУЭ. Подсистема состоит из счетчиков активной электроэнергии СА4-И678 класса точности 2,0 по ГОСТ 30207, установленных на объектах, указанных в Таблице 2 (всего 78 точек измерения). Все счетчики имеют прямое (безтрансформаторное) включение по напряжению и по току.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1 - Состав измерительных каналов коммерческого учета и их основные метрологические характеристики

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ПС «Мелехово» ВЛ-6 кВ № 11	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 50115 Зав.№ 41750	ЗНОЛ.06-6У3 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11676 Зав.№ 12529 Зав.№ 11643	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063075	НР Proliant DL380G4	Активная	±1,1	±3,3
2	ПС «Мелехово» ВЛ-6 кВ № 12	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41008 Зав.№ 41344	ЗНОЛ.06-6У3 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12077 Зав.№ 9594 Зав.№ 10243	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064123		Реактивная	±2,6	±4,6
3	ТП «Ме-11-113п» пр. КХ Бровина	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087237 Зав.№ 0087243 Зав.№ 0087212	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063195		Активная	±1,0	±3,2
4	ТП «Ме-11-113п» пр. Население	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095622 Зав.№ 0095684 Зав.№ 0095672	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063184		Реактивная	±2,1	±4,4
5	ПС «Киевская» И-2 ВЛ-6 кВ № Ки-22	ТЛК-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1739 Зав.№ 1769	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ДКСРС	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064163		Активная	±1,1	±3,3
6	ПС «Крымская» 220/110/35/6 ВЛ-6кВ №8	ТПОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ н/д Зав.№ н/д	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2827	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0110050047		Реактивная	±2,6	±4,6
7	ТП 81-813п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0089507 Зав.№ 0089504 Зав.№ 0088041	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062212		Активная	±1,0	±3,2
						Реактивная	±2,1	±4,4
8	ПС «Новоукраинская» ВЛ 6кВ «НУ-2»	ТПЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ н/д Зав.№ н/д	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2827	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063093		Активная	±1,1	±3,3
9	ПС «Новоукраинская» ВЛ 6кВ «НУ-5»	ТПЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4585 Зав.№ 86780	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1763	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063085	Реактивная	±2,6	±4,6	

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
10	ПС «Абинская» И-4 ВЛ-6кВ №41	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02750 Зав.№ 02709	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3157	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063026	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,1	±3,3
11	ПС «Абинская» И-4 ВЛ-6кВ №49	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02653 Зав.№ 02718	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ТУРС	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064095		Реактивная	±2,6	±4,6
12	ТП Аб-41-430п пр. МУП «АГЭС»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087224 Зав.№ 0087219 Зав.№ 0087225	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062148		Активная	±1,0	±3,2
13	ТП Аб-41-420 пр. МУП. Аб.ЖКХ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96166 Зав.№ 98746 Зав.№ 96172	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062072		Реактивная	±2,1	±4,4
14	ПС «Юлия» 35/6 Ввод 6кВ Т-1	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03231 Зав.№ 03193	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3153	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064146		Активная	±1,1	±3,3
						Реактивная	±2,6	±4,6
15	ТП Аб-41-414 Ввод-0,4кВ ООО «МХО Рассвет»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0098553 Зав.№ 0098539 Зав.№ 0098555	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062101				
16	ТП Аб-41-414 ООО «Отдых»	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095857 Зав.№ 0096360 Зав.№ 0088658	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062114		Активная	±1,0	±3,2
						Реактивная	±2,1	±4,4
17	ТП Аб-41-409п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095709 Зав.№ 0095700 Зав.№ 0095708	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064229				
18	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 31	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2350 Зав.№ 2313	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0183	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064129				
19	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 32	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2405 Зав.№ 2353	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0190	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107065005		Активная	±1,1	±3,3
						Реактивная	±2,6	±4,6
20	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 33	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2292 Зав.№ 1209	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0183	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064111				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
21	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 34	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2832 Зав.№ 2342	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0190	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107061213	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6			
22	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 35	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2354 Зав.№ 1208	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0183	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063080							
23	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 36	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2334 Зав.№ 2345	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0190	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063040							
24	ПС «Ахтырская» И-3 ВЛ 6 кВ № 37	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2347 Зав.№ 1204	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0190	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063003							
25	ПС «Бугундырь» И-11 ВЛ-6кВ Б-111	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02754 Зав.№ 02871	НАМИ-10-95 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 3154	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107063191							
26	ПС «Бугундырь» И-11 ВЛ-6кВ Б-112	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02820 Зав.№ 02673	НАМИ-10-95 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 3154	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107061206							
27	ПС «Бугундырь» И-11 ВЛ-6кВ Б-114	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03192 Зав.№ 03195	НАМИ-10-95 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 3145	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107062141							
28	ПС «Бугундырь» И-11 ВЛ-6кВ Б-115	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02878 Зав.№ 02834	НАМИ-10-95 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 3145	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064045							
29	ТП Ах-32-343п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096123 Зав.№ 0096139 Зав.№ 0099842	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062219					Активная	±1,0	±3,2
30	ТП Ах-32-373п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096143 Зав.№ 0096119 Зав.№ 0096147	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064044					Реактивная	±2,1	±4,4
31	РП-32 ВЛ-6кВ Ах-321	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02716 Зав.№ 02625	НАМИ-10-95 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав.№ 3156	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060098					Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
32	РП-32 ВЛ-6кВ Ах-322	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02671 Зав.№ 02874	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3156	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069178	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
33	РП-32 ВЛ-6кВ Ах-323	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03099 Зав.№ 03101	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3156	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069194				
34	РП-35 ВЛ 6кВ Ах-351	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02830 Зав.№ 02832	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3143	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308067106				
35	РП-35 ВЛ 6кВ Ах-352	ТЛМ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03104 Зав.№ 03039	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3143	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060033				
36	РП-35 ВЛ 6кВ Ах-353	ТЛМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 02654 Зав.№ 02889	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3143	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069187				
37	ТП Ах 37-346 Ввод 0,4 кВ «Нефтетерм маш»	ТПЛ-10 40/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9808 Зав.№ 33271	НОМ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2257 Зав.№ 2556	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069207				
38	ТП «Ах-311-352» Ввод 0,4 кВ ООО ПКФ «Престиж»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96159 Зав.№ 96039 Зав.№ 96132	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064137				
39	ТП «Ах-311-358» присоединение ООО «Символ»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96035 Зав.№ 96049 Зав.№ 98763	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064195				
40	ТП Ах-31-316п БПО ООО «КНГ-Б»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0077335 Зав.№ 0077315 Зав.№ 0098561	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062162				
41	ТП Ах-311-359п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0077342 Зав.№ 0077327 Зав.№ 0098556	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063180				
42	ТП Ах-312-347п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087230 Зав.№ 0087204 Зав.№ 0086848	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063223				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
43	ТП «Ах-311-328» присоединение ООО «КНГ-Кубанское УТГ»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 86801 Зав.№ 87221 Зав.№ 87228	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064130	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,0	±3,2			
44	ТП «Ах-35-329» присоединение ООО «КНГ-Кубанское УТГ»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 86835 Зав.№ 86799 Зав.№ 87207	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309065005							
45	ТП Ах-311-376п МУП ЖКХ «Ахтырское»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087203 Зав.№ 0087227 Зав.№ 0087202	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062235					Реактивная	±2,1	±4,4
46	ТП Ах-312-337 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96084 Зав.№ 99845 Зав.№ 96064	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064179							
47	ТП Ах-36-325п БПО ООО «КНГ-Б»	ТПЛ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 73722 Зав.№ 4913	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ АХУК	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060093		Активная	±1,1	±3,3			
						Реактивная	±2,6	±4,6			
48	ТП Ах-6-356п ЗАО «РИТЭК»	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0088052 Зав.№ 0088020 Зав.№ 0089502	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064080		Активная	±1,0	±3,2			
49	ТП Ах-364-372п Конезавод «Мечта»	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095755 Зав.№ 0095783 Зав.№ 0095682	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062113		Реактивная	±2,1	±4,4			
50	ПС «Холмская» 110/35/6 ВЛ-6кВ №21	ТПОЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12885 Зав.№ 12886	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2201	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107068026		Активная	±1,1	±3,3			
51	ПС «Холмская» 110/35/6 ВЛ-6кВ №22	ТПОЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12887 Зав.№ 12891	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107068019					Реактивная	±2,6	±4,6
52	ПС «Холмская» 110/35/6 ВЛ-6кВ №26	ТПОЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12894 Зав.№ 12896	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2201	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063081							

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
53	ТП-260п пр. «Новое дело»	ТШП-0,66 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0091781 Зав.№ 0091759 Зав.№ 0091769	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064130	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4			
54	ТП-268п пр. «Новое дело»	ТШП-0,66 1500/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087096 Зав.№ 0087090 Зав.№ 0087097	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065005							
55	ТП-269п пр. «Новое дело»	ТШП-0,66 600/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 16288 Зав.№ 16289 Зав.№ 16301	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064215							
56	ТП - 238 присоединение ООО «Ангел»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 86769 Зав.№ 86775 Зав.№ 86767	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309061096							
57	ТП-244п ООО «А и С»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096126 Зав.№ 0096168 Зав.№ 0096160	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063218							
58	КРН-3 ВЛ-6кВ 3зам	ТПЛМ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 55049 Зав.№ 71841	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ КПКС	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069198					Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
59	ТП - 240 присоединение НГДП-2	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096361 Зав.№ 0095858 Зав.№ 0096372	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064180					Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4
60	РП-22 ВЛ-6кВ №221	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12906 Зав.№ 12907	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1511	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060019							
61	ПС «Восточная» И-8 ВЛ-6кВ №84	ТПК-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01582 Зав.№ 01595	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9649	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063042					Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
62	ПС «Восточная» И-8 ВЛ 6 кВ № 82	ТПК-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00008 Зав.№ 00813	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9649	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060152							
63	ПС «Черноморская» И-7 ВЛ 6 кВ № 532	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00997 Зав.№ 00935	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5221	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107062112							

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
64	ПС «Западная» И-9 ВЛ 6 кВ № 92	ТПК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00987 Зав.№ 01026	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1016	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107061193	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,1	±3,3
65	ПС «Горка» И-12 СД-1	ТПК-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00130 Зав.№ 01228	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2612	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064122				
66	ПС «Горка» И-12 СД-2	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12906 Зав.№ 12907	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2509	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107063002				
67	ПС «Горка» И-12 ф. КТП-126	ТПК-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00154 Зав.№ 00637	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2612	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106062052				
68	ТП-516п ОАО «Кубаньбург аз»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096046 Зав.№ 0096177 Зав.№ 0096045	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062184				
69	ТП - 574 Ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98603 Зав.№ 98580 Зав.№ 95930	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065023				
70	ТП-575п «Нефтебитум»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0087245 Зав.№ 0087234 Зав.№ 0087255	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064227				
71	ТП - 548 щит 0,4 кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98536 Зав.№ 100448 Зав.№ 97494	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063185				
72	ТП-548п МУПСР «Черном ЖКХ»	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095662 Зав.№ 0095671 Зав.№ 0095673	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064029				
73	ТП - 521 Ввод 0,4 кВ ОМТС	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 88063 Зав.№ 89508 Зав.№ 88028	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309066189				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
74	ТП - 529 Ввод 0,4 кВ ОМТС	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98603 Зав.№ 98580 Зав.№ 95930	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064021	НР Proliant DL380G4	Активная	±1,0	±3,2			
75	ТП-529 МУП «ГЭС»	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0100436 Зав.№ 0100450 Зав.№ 0098542	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309065063							
76	ТП-529 ООО «СНС»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96165 Зав.№ 96092 Зав.№ 96042	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065024					Реактивная	±2,1	±4,4
77	ТП-128п Ввод-0,4кВ ОМТС	ТШП-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0088106 Зав.№ 0087085 Зав.№ 0087089	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064236							
78	ПС «Насосная» Н-1 ВЛ 6 кВ № 1	ТВЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 41537 Зав.№ 32724	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ВКСП	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064177		Активная	±1,1	±3,3			
79	ПС «Дыш» Н-2 ВЛ 6 кВ № 21	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 72436 Зав.№ 15161	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9169	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063136		Реактивная	±2,6	±4,6			
80	ПС «Дыш» Н-2 ВЛ-6кВ №22	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 31501 Зав.№ 30461	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9169	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064198							
81	ПС «Дыш» Н-2 ТСН	Т-0,66 30/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 127124 Зав.№ 126976 Зав.№ 127125	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065228		Активная	±1,0	±3,2			
82	ПС «Ключевая» Н-5 ВЛ-6кВ №50	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7765 Зав.№ 3515	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6214	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064138		Активная	±1,1	±3,3			
83	ПС «Ключевая» Н-5 ВЛ-6кВ №51	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 4523 Зав.№ 4529	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6214	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107062172					Реактивная	±2,6	±4,6
84	ПС «Ключевая» Н-5 ВЛ-6кВ №52	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0999 Зав.№ 9657	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6214	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107067176							

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
85	ПС «Ключевая» Н-5 ВЛ-6кВ №53	ТЛМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9652 Зав.№ 9667	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5206	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107067174	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
86	ПС «Ключевая» Н-5 ВЛ-6кВ №55	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 9950 Зав.№ 9518	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5206	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107067221				
87	ПС «Калужская» Н-7 ВЛ 6кВ №72 ВЛ 6кВ №72	ТПК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00054 Зав.№ 00151	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1512	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069228				
88	ПС «Калужская» Н-7 ВЛ 6кВ №73	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00102 Зав.№ 00096	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1512	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060013				
89	РП-52 (Ильский) ВЛ-6кВ №521	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12912 Зав.№ 12917	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 33092 Зав.№ 550	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069213				
90	РП-52 (Афипский) ВЛ-6кВ №523п	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12773 Зав.№ 12913	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ВКАР	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060040				
91	РП-52 (Афипский) ВЛ-6кВ №524	ТПОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12695 Зав.№ 12696	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ВКАР	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069193				
92	РП-52 (Ильский) щит-0,4кВ КУУН	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95681 Зав.№ 95712 Зав.№ 95679	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309065031		Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4
93	РП-50 КЛ №501п	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1952 Зав.№ 2280	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2138	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060060		Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
94	РП-50 КЛ №502п	ТОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1278 Зав.№ 2366	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2195	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060059				
95	ТП-535 ООО «Терем»	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0088030 Зав.№ 0088022 Зав.№ 0089509	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062163		Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
96	ТП-531п СОТ «Нефтянник»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096390		ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0		Активная	±1,0	±3,2
		Зав.№ 0098538 Зав.№ 0097498		Зав.№ 0308064102		Реактивная	±2,1	±4,4
97	РУ-6кВ №541 Ввод-6кВ	ТПЛ-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6031	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 841	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0		Активная	±1,1	±3,3
		Зав.№ 5941		Зав.№ 0308060072		Реактивная	±2,6	±4,6
98	ТП-630 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95756		ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0		Активная	±1,0	±3,2
		Зав.№ 95665 Зав.№ 95782		Зав.№ 0308064094		Реактивная	±2,1	±4,4
99	ПС «Новодмитриевская» Н-6 ВЛ-6кВ №62	ТПК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00002 Зав.№ 00005	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПКСРР	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064171	НР Proliant DL380G4			
100	ПС «Новодмитриевская» Н-6 ВЛ-6кВ №63	ТПК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00119 Зав.№ 01900	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПКСРР	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107063052				
101	ПС «Новодмитриевская» Н-6 ВЛ-6кВ №64	ТПК-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 00125 Зав.№ 01908	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПКСРР	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064242				
102	ПС «Новодмитриевская» Н-6 ВЛ-6кВ №65	ТПК-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01604 Зав.№ 01592	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ ПКСРР	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064235		Активная	±1,1	±3,3
103	ПС «Нефтяная» Н-4 ВЛ-6кВ №41	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01157 Зав.№ 01158	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3149	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064212		Реактивная	±2,6	±4,6
104	ПС «Нефтяная» Н-4 ВЛ-6кВ №42	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01169 Зав.№ 01148	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3149	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108064184				
105	ПС «Нефтяная» Н-4 ВЛ-6кВ №44	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01159 Зав.№ 01146	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3152	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106062049				
106	РП-14 ВЛ-6кВ №14 ВЛ-6кВ №14	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12810 Зав.№ 12873	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1573	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060068				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
107	РП-14 ВЛ-6кВ №81	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12874 Зав.№ 12812	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1573	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060025	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,1	±3,3			
108	РП-14 ВЛ-6кВ №141	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12914 Зав.№ 12876	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1573	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060051					Реактивная	±2,6	±4,6
109	РП-14 ВЛ-6кВ №144	ТПК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12775 Зав.№ 12772	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 1573	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308069200					Активная	±1,0	±3,2
110	ТП-641 ООО «ПКФ Марс»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0086836 Зав.№ 0086838 Зав.№ 0086833	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064186		Реактивная	±2,1	±4,4			
111	РП-43 пр. ТП-430	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12855 Зав.№ 12921	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5313 Зав.№ 9547	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060070		Активная	±1,1	±3,3			
112	РП-43 пр. ТП-431	ТПОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12865 Зав.№ 12921	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 5313 Зав.№ 9547	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060074		Реактивная	±2,6	±4,6			
113	ТП-451 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98688 Зав.№ 98572 Зав.№ 98575	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064184		Активная	±1,0	±3,2			
114	ТП-140 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0098689 Зав.№ 0098687 Зав.№ 0098685	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063224		Реактивная	±2,1	±4,4			
115	ТП-625 СОТ «Газовик»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0098557 Зав.№ 0098558 Зав.№ 0077369	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062199		Активная	±1,0	±3,2			
116	ТП-627 СОТ «Кооператор»	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0095666 Зав.№ 0095615 Зав.№ 0095596	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064016		Реактивная	±2,1	±4,4			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК				
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
117	ТП-621 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0077347 Зав.№ 0077361 Зав.№ 0097504	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062094	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,0	±3,2			
118	ТП-626 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0077318 Зав.№ 0077351 Зав.№ 0077325	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064038					Реактивная	±2,1	±4,4
119	ТП-628 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0077331 Зав.№ 0077340 Зав.№ 0077309	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064024							
120	ПС «Нефтегорская» X-1 ВЛ-6кВ №13	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12811 Зав.№ 12908	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 7173	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060168							
121	ПС «Нефтегорская» X-1 ВЛ-6кВ №14	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12910 Зав.№ 12916	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3150	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106064112							
122	ПС «Нефтегорская» X-1 ВЛ-6кВ №11	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12911 Зав.№ 12872	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3150	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064089							
123	ПС «Нефтегорская» X-1 ВЛ-6кВ №15	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12909 Зав.№ 12905	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3150	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064037		Активная	±1,1	±3,3			
124	ПС «Нефтегорская» X-1 ВЛ-6кВ №16	ТПОЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 12863 Зав.№ 12864	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3150	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107064203		Реактивная	±2,6	±4,6			
125	ПС «Хадыженская» X-2 ВЛ-6кВ №20	ТЛК-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2724 Зав.№ 19438	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 04	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060141							
126	ПС «Хадыженская» X-2 ВЛ-6кВ №23	ТЛК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0025 Зав.№ 0171	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 647	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106061074							
127	ПС «Широкая балка» X-3 ВЛ-6кВ №31	ТЛК-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 14076 Зав.№ 14145	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0429	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060156							

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
128	ПС «Широкая балка» Х-3 ВЛ-6кВ №32	ТЛК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 06342 Зав.№ 06318	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0429	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060120	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,1 ±2,6	±3,3 ±4,6
129	ПС «Широкая балка» Х-3 ВЛ-6кВ №33	ТЛК-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 10331 Зав.№ 10305	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0429	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106062047				
130	ПС «Широкая балка» Х-3 ВЛ-6кВ №34	ТЛК-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03195 Зав.№ 03187	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0429	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063002				
131	ПС «Широкая балка» Х-3 ВЛ 6кВ №35	ТЛК-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 11514 Зав.№ 10919	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 0429	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063143				
132	ПС «Абузы» Х-4 ВЛ-6кВ №41	ТПЛМ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 20681 Зав.№ 23768	ЗНОЛ.06-6У3 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 18832 Зав.№ 10787 Зав.№ 8564	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106063005				
133	ПС «Безводная» Х-6 ВЛ-6кВ №63	ТПК-10 50/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 01271 Зав.№ 00009	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3146	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106060107				
134	КРН-713п ВЛ-6кВ	ТПЛ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 2661 Зав.№ 2724	НАМИ-10(6) 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 3148	СЭТ-4ТМ-03 (1) Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060093				
135	ТП 111-250п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096140 Зав.№ 0096153 Зав.№ 0096116	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065003				
136	ТП 137-320п Ввод-0,4кВ	ТПП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0086852 Зав.№ 0087229 Зав.№ 0087235	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065011				
137	ТП 13/01-160п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98748 Зав.№ 96127 Зав.№ 96083	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064243				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК										
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %									
138	ТП 112-250 ф. и.п. Палатурян	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98605 Зав.№ 98589 Зав.№ 98601	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064182	HP Proliant DL380G4	Активная	±1,0	±3,2									
139	ТП 112-250 ф. и.п. Каспарян	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 77350 Зав.№ 77359 Зав.№ 77339	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309060086					Реактивная	±2,1	±4,4						
140	ТП 140-250п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96067 Зав.№ 96082 Зав.№ 96086	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308065012					Активная	±1,1	±3,3						
141	РП-19 ВЛ-6кВ №19п	ТЛМ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав.№ 03093 Зав.№ 03098	НАМИТ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав.№ 6845	ПСЧ-4ТМ.05 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308060019		Реактивная	±2,6	±4,6									
142	ТП 157-100 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 150/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98684 Зав.№ 98686 Зав.№ 99723	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309060038		Активная	±1,0	±3,2									
143	ТП 158-100 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 77346 Зав.№ 77349 Зав.№ 77345	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064244								Реактивная	±2,1	±4,4			
144	ТП 15/10- 100п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0086903 Зав.№ 0086904 Зав.№ 0086909	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062086								Активная	±1,0	±3,2			
145	ТП 15/12- 250п «Обь»	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0096180 Зав.№ 0096130 Зав.№ 0096162	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062103											Реактивная	±2,1	±4,4
146	ТП 15/12- 250п «Водоканал»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0097514 Зав.№ 0077346 Зав.№ 0077336	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062107											Активная	±1,0	±3,2
147	ТП 159-250п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 88045 Зав.№ 88027 Зав.№ 88058	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062205					Реактивная	±2,1	±4,4						

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
148	ТП 1602-63п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96182 Зав.№ 96176 Зав.№ 96128	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062127	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4
149	ТП 1604-50п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96183 Зав.№ 96170 Зав.№ 96174	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062190				
150	ТП 160-100п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95780 Зав.№ 95749 Зав.№ 95696	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308063191				
151	ТП 230-100п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95710 Зав.№ 95689 Зав.№ 95602	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064215				
152	ТП 232-250 АГЭС	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98544 Зав.№ 100438 Зав.№ 98543	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064156				
153	ТП 232-250 ООО «Норд»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 77337 Зав.№ 77365 Зав.№ 77367	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064198				
154	ТП 232-250 ООО «Вариант»	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95713 Зав.№ 95674 Зав.№ 95707	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064210				
155	ТП 311-160 ГЭС	ТОП-0,66 50/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 95678 Зав.№ 95705 Зав.№ 95695	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 309064243				
156	ТП 323-100п Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96134 Зав.№ 96171 Зав.№ 96175	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309061045				
157	ТП 235-180п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 87232 Зав.№ 87242 Зав.№ 86832	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309066238				

Окончание таблицы 1

Номер точки измерений	Наименование присоединения	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	ССОД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
158	ТП 341-160 ГГЭС	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 77322 Зав.№ 77313 Зав.№ 77312	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309061038	HP Proliant DL380G4	Активная Реактивная	±1,0 ±2,1	±3,2 ±4,4
159	ТП 411-100 ГГЭС	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 99848 Зав.№ 99844 Зав.№ 96117	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064202				
160	ТП 357-100 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 98764 Зав.№ 96141 Зав.№ 96150	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064134				
161	ТП 414-100 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 77370 Зав.№ 77368 Зав.№ 96391	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308061054				
162	ТП 415-400п Ввод-0,4кВ	ТШП-0,66 1000/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 11083 Зав.№ 11111 Зав.№ 11087	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308062122				
163	ТП Ах-311- 370 Ввод-0,4кВ	ТОП-0,66 200/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 96164 Зав.№ 96037 Зав.№ 96148	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0309064159				
164	ТП Ах-311- 371п ООО «Кемпинг»	ТШП-0,66 300/5 Кл. т. 0,5S Зав.№ 0086883 Зав.№ 0086774 Зав.№ 0086781	-	ПСЧ-4ТМ.05.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0308064137				

Таблица 2 – Состав и метрологические характеристики подсистемы присоединений малой мощности.

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	ТП «Ме-12-122п» КТК-Р Задвижка	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н	Активная	±2,2	±5,5
2	ТП «Ме-12-124п» КТК-Р Задвижка	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
3	ТП «Ме-11-114» «Нефтебитум»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
4	ВРУ СОТ «Мелиоратор»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
5	ТП Ки-22-223п «Нефтебитум»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
6	ВРУ «Новоукраинский GSM»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
7	ТП 41-427п СНТ «Влад.Гора»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
8	ТП 41-400 РЭЦ-7 НГТ-Энергия	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
9	ВРУ ЧП Демченко	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
10	ТП АБ-41-412п ООО «АЗС- Сибирь»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
11	ТП АБ-41-401 СОТ «Колос»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
12	ТП АБ-41-410 ф/х Чеснокова	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
13	ТП АБ-41-410 ЧП Казелвас	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
14	ТП АБ-41-410 к/х Головко	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
15	ТП Ну-83-807 к/х Ивко	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
16	ТП Ах-31-301 ООО «КНГ-КУТГ»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
17	ТП Ах-31-301 п. Ахтырский	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
18	ВРУ РЭЦ №3 НГТ- Энергия	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			

Продолжение таблицы 2

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
19	ТП Ах-363-318 к/х Слепченко	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н	Активная	±2,2	±5,5
20	ТП Ах-363-318 к/х Лузана	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
21	ТП-201 ООО «Металлист»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
22	ТП-236 «ЮгСатКом»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
23	ТП-586п СОТ «Медик»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
24	ТП-509 н/п «Ведруссия»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
25	ТП-514 Водозабор	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
26	ТП-514 МУПСР «Черномор. ЖКХ»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
27	ВРУ ТБО	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
28	ТП-512п «Черномор. ЖКХ»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
29	ВРУ Краснодарнефтемаг ремонт»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
30	ВРУ ИП Сычёв В.Ю. Точка 1	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
31	ВРУ ИП Сычёв В.Ю. Точка 2	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
32	ТП-101 ф/х «Дриада»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
33	ТП-101 к/х Безухов	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
34	ТП-536 ООО «Трансагросервис»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
35	ТП-536 ООО «Трансагросервис»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
36	ТП-535 ф/х «Воля»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			

Продолжение таблицы 2

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
37	ТП-533п «Альтернатива»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н	Активная	±2,2	±5,5
38	ТП-533	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
39	ТП-725п к-д «Мечта»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
40	ВРУ Афипский ГБЗ	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
41	ВРУ Филиал отд. связи-1	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
42	ВРУ ИЧП Меньков	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
43	ВРУ «2км. Карской ЛПДС»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
44	ВРУ «Карский уч-к Крым. ЛПДС»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
45	ТП-651 ф/х Мороз	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
46	ТП-644 Краснодарское УДТГ	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
47	ВРУ Филиал отд. связи-2	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
48	ТП-410 ООО «Азовские минеральные воды»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
49	ТП-440 СОТ «Отдых»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
50	ВРУ СОТ «Восход»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
51	ТП-442 СОТ «Весна»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
52	ВРУ Население	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
53	ВРУ ОАО «Нефтебитум»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
54	ТП-730 Афипский лесхоз	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			

Продолжение таблицы 2

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
55	ВРУ Ферм. хоз	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н	Активная	±2,2	±5,5
56	ТП-817 Афицкий АУГР	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
57	ТП 141-400 и.п. Туркия	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
58	ТП 141-400 и.п. Лобян	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
59	ТП 146-40п ООО «Авен-езер»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
60	ТП 15/11-100	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
61	ТП 15/15-30п	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
62	ТП 15/16п-40 к/х «Романов»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
63	ВРУ Лотос ф. Склад	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
65	ВРУ Лотос ф. Сан.пропускник	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
66	ТП 238п-63	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
67	ТП 322-100 МП «Водоканал»	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
68	ТП 385-100п	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
69	ТП 386-100п	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
70	ТП 352-40п	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
71	ТП 154-100	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
72	ТП 13/01 Пастаджян	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
73	ТП 311-160 ф. Население	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			

Окончание таблицы 2

Номер точки измерений и наименование объекта		Состав измерительного канала			Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
74	ТП 311-160 ф. Козырев	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н	Активная	±2,2	±5,5
75	ТП 311-160 ф. Мелконян	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
76	ТП 414-100 ф. Население 1	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
77	ТП 414-100 ф. Население 2	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			
78	ТП Ах-352-330	-	-	СА4-И678 Кл. т. 2,0 Зав.№ б/н			

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 ÷ 1,02) Uном; ток (1 ÷ 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
параметры сети: напряжение (0,9 ÷ 1,1) Uном; ток (0,02 ÷ 1,2) Iном; cosφ от 0,5 инд. до 0,8 емк.;
допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до +70°С, для счетчиков от минус 40 до +70 °С и сервера от +15 до +35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана для cosφ = 0,8 инд.; температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 до +40 °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 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1 и таблице 2. Допускается замена ССОД на однотипный.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 55000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- электросчётчик ПСЧ-4ТМ.05 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- электросчётчик СА4-И678 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 35000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;
- ССОД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 70000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 24$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания электросчетчика, ССОД с помощью источника бесперебойного питания;
- визуальный контроль информации на счетчике;
- возможность получения информации со счетчиков автономным и удаленным способами;

Регистрация событий:

в журнале событий счётчика:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;

в журнале ССОД:

- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в ССОД.

Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- трансформаторов тока;
- электросчётчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- ССОД;

защита информации на программном уровне:

- состояний средств измерений, результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
- установка пароля на счетчик;
- установка пароля на ССОД;

Глубина хранения информации:

- электросчетчик СЭТ-4ТМ и ПСЧ-4ТМ - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 100 суток; при отключении питания - не менее 10 лет;
- ССОД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу – 3,5 года (функция автоматизирована);
- 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 коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и подсистему присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и подсистемы присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз» 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) и подсистема присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ВНИИМС в июне 2007.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Счетчик ПСЧ-4ТМ.05 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный ПСЧ-4ТМ.05. Методика поверки» ИЛГШ.411152.126 РЭ1;
- Счетчик СА4-И678 – по ГОСТ 8.259-2004 «ГСИ. Счетчики электрические индукционные активной и реактивной энергии. Методика поверки».

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы 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) и подсистемы присоединений малой мощности ООО «РН - Краснодарнефтегаз» 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 «Автоматизированные системы и технологии»

тел.(495) 589-60-84,

факс (495) 982-59-73

адрес: 113152, г. Москва, Загородное шоссе, д.1, стр. 2

Генеральный директор

ООО «Автоматизированные системы и технологии»



В.Л. Макарский