

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ №615 «Бугры»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ №615 «Бугры» (далее – АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры») предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии, времени и интервалов времени.

Описание средства измерений

АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» является двухуровневой системой с иерархической распределенной обработкой информации:

- первый – уровень измерительных каналов (далее – ИК);
- второй – уровень информационно-вычислительного комплекса электроустановки (далее – ИВКЭ);

В состав АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» входит система обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), формируемая на всех уровнях иерархии.

АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электрической энергии и автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электрической энергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированной информации в форме отображения, печатной форме, форме электронного документа (файла);
- ведение журналов событий ИК и ИВКЭ;
- контроль достоверности измерений на основе анализа пропуска данных и анализ журнала событий ИК;
- формирование защищенного от несанкционированных изменений архива результатов измерений, с указанием времени проведения измерения и времени поступления данных в электронный архив, формирование архива технической и служебной информации;
- передача в организации – участники ОРЭ результатов измерений (1 раз в сутки);
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны организаций – участников ОРЭ (1 раз в сутки);
- организация доступа к технической и служебной информации (1 раз в 30 мин);
- синхронизация времени в автоматическом режиме всех элементов ИК и ИВКЭ (счетчик, шлюз Е-422, сервер АРМ ПС, УСПД ТК-16L) с помощью СОЕВ, соподчиненной национальной шкале времени безотносительно к интервалу времени с погрешностью не более ± 5 с;
- автоматизированный (1 раз в сутки) контроль работоспособности программно-технических средств ИК и ИВКЭ;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.).

АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» включает следующие уровни:

1-й уровень ИК включает в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,5; 1,0;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5;

– счетчики электрической энергии многофункциональные DIALOG ZDM класса точности 0,2S/0,5;

– вторичные измерительные цепи.

2-й уровень ИВКЭ включает в себя:

– технические средства приемо-передачи данных (каналообразующая аппаратура);

– устройство сбора и передачи данных (УСПД).

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

Электрическая энергия вычисляется для интервалов времени 30 мин суммированием результатов измерений средней мощности, полученной путём интегрирования за интервал времени 0,02 с.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность на интервале времени усреднения 30 мин вычисляется по 30-ти минутным приращениям электрической энергии.

АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» оснащена СОЕВ. Синхронизация времени производится с помощью устройства синхронизации системного времени (УССВ) на базе GPS приемника, принимающего сигналы глобальной системы позиционирования (GPS). От УССВ синхронизируются внутренние часы УСПД, а от них – внутренние часы счетчиков, подключенных к УСПД.

Регламентированный доступ к информации серверов данных АИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» с автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов осуществляется через сегмент локальной вычислительной сети (ЛВС) предприятия по интерфейсу Ethernet.

Механическая защита от несанкционированного доступа обеспечивается пломбированием:

– испытательной коробки (специализированного клеммника);

– крышки клеммных отсеков счетчиков.

Программное обеспечение

Функции программного обеспечения (метрологически не значимой части):

– периодический (1 раз в 30 минут) и/или по запросу автоматический сбор результатов измерений с заданной дискретностью учета (30 минут);

– автоматическая регистрация событий в «Журнале событий»;

– хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений в специализированной базе данных;

– автоматическое получение отчетов, формирование макетов согласно требованиям получателей информации, предоставление результатов измерений и расчетов в виде таблиц, графиков с возможностью получения печатной копии;

– использование средств электронной цифровой подписи для передачи результатов измерений в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ (КО));

– конфигурирование и параметрирование технических средств программного обеспечения;

– предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным;

– сбор недостающих данных после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;

- передача данных по присоединениям в ОАО «АТС» и другим субъектам ОРЭ, заинтересованным в получении результатов измерений;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.д.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры», событий в АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры»;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры»; Функции программного обеспечения (метрологически значимой части):
- обработка результатов измерений в соответствии с параметрированием УСПД;
- автоматическая синхронизация времени (внутренних часов).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
СПО АИИС КУЭ ЕНЭС	Метроскоп	1.00	D233ED6393702747 769A45DE8E67B57E	MD5 (RFC 1321)

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010 и обеспечивается:

- установкой пароля на счетчик;
- установкой пароля на сервер;
- защитой результатов измерений при передаче информации (использованием электронной цифровой подписи).

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Канал измерений		Состав измерительного канала				Метрологические характеристики	
Номер ИК, код точки и змерений	Наименование объекта учета	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Ктт · Ктн · Ксч	Вид электрической энергии	Основная погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %
1	2	3	4	5	6	7	8
	220 Бутры-Южная (-)	КТ=1 Ктт=600/5 ф.А 20644-03 ф.ВС 37471-08 КТ=1 Ктт=600/5 37471-08 КТ=0,5 Ктн=220000:√3/100:√3 14626-00 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A TB-220 B ТДУ-220 C ТДУ-220 A ТДУ-220 B ТДУ-220 C ТДУ-220 A НКФ-220-58 B НКФ-220-58 C НКФ-220-58 DIALOG ZMD	264000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	
2	220 Гулево-Бутры 1(-)	KT=1 КТТ=600/5 37471-08 KT=0,5 КТН=220000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14626-00 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	А В С	ТДУ-220 ТДУ-220 ТДУ-220 НКФ-220-58 НКФ-220-58 НКФ-220-58	264000	Активная Реактивная	$\pm 1,7\%$ $\pm 4,0\%$	$\pm 9,0\%$ $\pm 4,0\%$
3	220 Гулево-Бутры 2(-)	KT=1 КТТ=600/5 37471-08 KT=0,5 КТН=220000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14626-00 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	А В С	ТДУ-220 ТДУ-220 ТДУ-220 НКФ-220-58 НКФ-220-58 НКФ-220-58	264000	Активная Реактивная	$\pm 1,7\%$ $\pm 4,0\%$	$\pm 9,0\%$ $\pm 4,0\%$
4	110 Бутры-Ваулово 1(-)	KT=0,5 КТТ=500/5 29255-05 KT=0,5 КТН=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14205-05 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	А В С	ТВ-110 ТВ-110 ТВ-110 НКФ 110-57 НКФ 110-57 НКФ 110-57	11000	Активная Реактивная	не нормиру- ется *	не нормируется *

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8																														
5	110 Бутры-Баулово 2(-)	<table border="1"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>Kтт=750/5</td><td>B</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>29255-05</td><td>C</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>Kтн=110000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$</td><td>B</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>14205-05</td><td>C</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	TB-110	Kтт=750/5	B	TB-110	29255-05	C	TB-110	KT=0,5	A	НКФ-110-57	Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57	14205-05	C	НКФ-110-57	KT=0,2S/0,5			Kсч=1			22422-07			DIALOG ZMD	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
Счетчик	TH	TT																																			
KT=0,5	A	TB-110																																			
Kтт=750/5	B	TB-110																																			
29255-05	C	TB-110																																			
KT=0,5	A	НКФ-110-57																																			
Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57																																			
14205-05	C	НКФ-110-57																																			
KT=0,2S/0,5																																					
Kсч=1																																					
22422-07																																					
6	110 Бутры-Лопасня 1 (-)	<table border="1"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>Kтт=750/5</td><td>B</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>29255-05</td><td>C</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>НКФ 110-57</td></tr> <tr><td>Kтн=110000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$</td><td>B</td><td>НКФ 110-57</td></tr> <tr><td>14205-05</td><td>C</td><td>НКФ 110-57</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	TB-110	Kтт=750/5	B	TB-110	29255-05	C	TB-110	KT=0,5	A	НКФ 110-57	Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ 110-57	14205-05	C	НКФ 110-57	KT=0,2S/0,5			Kсч=1			22422-07			DIALOG ZMD	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
Счетчик	TH	TT																																			
KT=0,5	A	TB-110																																			
Kтт=750/5	B	TB-110																																			
29255-05	C	TB-110																																			
KT=0,5	A	НКФ 110-57																																			
Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ 110-57																																			
14205-05	C	НКФ 110-57																																			
KT=0,2S/0,5																																					
Kсч=1																																					
22422-07																																					
7	110 Бутры-Лопасня 2 (-)	<table border="1"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>Kтт=750/5</td><td>B</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>29255-05</td><td>C</td><td>TB-110</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>Kтн=110000:$\sqrt{3}$/100:$\sqrt{3}$</td><td>B</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>14205-05</td><td>C</td><td>НКФ-110-57</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	TB-110	Kтт=750/5	B	TB-110	29255-05	C	TB-110	KT=0,5	A	НКФ-110-57	Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57	14205-05	C	НКФ-110-57	KT=0,2S/0,5			Kсч=1			22422-07			DIALOG ZMD	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
Счетчик	TH	TT																																			
KT=0,5	A	TB-110																																			
Kтт=750/5	B	TB-110																																			
29255-05	C	TB-110																																			
KT=0,5	A	НКФ-110-57																																			
Kтн=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$	B	НКФ-110-57																																			
14205-05	C	НКФ-110-57																																			
KT=0,2S/0,5																																					
Kсч=1																																					
22422-07																																					

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
8	110 Бутил-Полиуроф (-)	KT=0,5 КТТ=750/5 29255-05 KT=0,5 КТН=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14205-05 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A TB-110 B TB-110 C TB-110 A НКФ-110-57 B НКФ-110-57 C НКФ-110-57	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
6	110 Бутил-Столбовая (-)	KT=0,5 КТТ=750/5 29255-05 KT=0,5 КТН=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14205-05 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A TB-110 B TB-110 C TB-110 A НКФ 110-57 B НКФ 110-57 C НКФ 110-57	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
10	ОМВ 110кВ	KT=0,5 КТТ=750/5 29255-05 KT=0,5 КТН=110000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 14205-05 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A TB-110 B TB-110 C TB-110 A НКФ 110-57 B НКФ 110-57 C НКФ 110-57	165000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
11	35 Буры-Барсуки 1(-)	KT=0,5 Ктт=600/5 19720-00 KT=0,5 Ктн=35000:√3/100:√3 912-54 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A TB B TB C TB A 3HOM-35 B 3HOM-35 C 3HOM-35	42000	Активная Реактивная	не нормиру- ется *	не нормирует- ся *
12	35 Буры-Барсуки 2(-)	KT=0,5 Ктт=600/5 19720-00 KT=0,5 Ктн=35000:√3/100:√3 912-54 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A TB B TB C TB A 3HOM-35 B 3HOM-35 C 3HOM-35	42000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
13	35 Буры-Лошко 1 (-)	KT=0,5 Ктт=600/5 19720-00 KT=0,5 Ктн=35000:√3/100:√3 912-54 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A TB B TB C TB A 3HOM-35 B 3HOM-35 C 3HOM-35	42000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	
14	35 Бутры-Лосево 2 (-)	Счетчик КТ=0,5 Ктт=600/5 19720-00 КТ=0,5 Ктн=35000: $\sqrt{3}$ /100: $\sqrt{3}$ 912-54 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	ТН TT	A TB B TB C TB A ЗНОМ-35 B ЗНОМ-35 C ЗНОМ-35	42000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
15	φ 2 10 кВ	Счетчик КТ=0,5 Ктт=200/5 2363-68 КТ=0,5 Ктн=10000/100 831-69 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	ТН TT	A ТПЛМ-10 B - C ТПЛМ-10 A B НТМИ-10-66 C	4000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
16	φ 5 10 кВ	Счетчик КТ=0,5 Ктт=200/5 1856-63 КТ=0,5 Ктн=10000/100 831-69 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	ТН TT	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B НТМИ-10-66 C	4000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,5\%$

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8					
17	φ 6 10 кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 1856-63 КТ=0,5 Ктн=10000/100 831-69 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B C	4000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *				
18	φ. №610 10кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 Ктт=200/5 1856-63 КТ=0,5 Ктн=10000/100 831-69 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B C								
19	φ. №11 10кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 Ктт=300/5 2473-00 КТ=0,5 Ктн=10000/100 831-69 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТЛМ-10 B - C ТЛМ-10 A B C					9000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	
20	Ф. №12 10 кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 Ктт=300/5 2473-00 KT=0,5 Ктн=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТЛМ-10 B - C ТЛМ-10 A B C	6000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
21	Ф. №3 10кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 Ктт=200/5 1856-63 KT=0,5 Ктн=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B C	4000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
22	Ф. №4 10 кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 Ктт=200/5 1856-63 KT=0,5 Ктн=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B C	4000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	
23	Ф. №7 10кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 КТТ=200/5 1856-63 KT=0,5 КTh=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A ТВЛМ-10 B - C ТВЛМ-10 A B C	4000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *
24	Ф. №8 10кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 КТТ=1000/5 2363-68 KT=0,5 КTh=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A ТПЛМ-10 B - C ТПЛМ-10 A B C	20000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
25	Ф. №9 10 кВ	Счетчик ТН ТТ	KT=0,5 КТТ=1000/5 2363-68 KT=0,5 КTh=10000/100 831-69 KT=0,2S/0,5 Kсч=1 22422-07	A ТПЛМ-10 B - C ТПЛМ-10 A B C	20000	Активная Реактивная	не нормируется *	не нормируется *

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
26	Фидер №10 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	Б С А Б С	HTMI-6			
27	Фидер №14 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	Б С А Б С	HTMI-6			
28	Фидер №16 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПЛ-10 Б - С ТПЛ-10	3600	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		КТ=0,5 КТТ=300/5 1276-59 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	Б С А Б С	HTMI-6			
				DIALOG ZMD			

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
29	Фидер №20 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 2611-70 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
30	Фидер №21 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 2611-70 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
31	Фидер №22 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТЛМ-10 Б - С ТЛМ-10	1800	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,5\%$
		КТ=0,5 КТТ=150/5 2473-00 КТ=0,5 Ктн=6000/100 2611-70 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТЛМ-10 Б - С ТЛМ-10	1800	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,5\%$
		Активная Реактивная	DIALOG ZMD	1800	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,5\%$

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
32	Фидер №23 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А ТПОЛ-10 Б НТМИ-6-66 С НТМИ-6-66	7200	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
33	Фидер №24 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А ТПОЛ-10 Б НТМИ-6-66 С НТМИ-6-66	12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
34	Фидер №25 6кВ	Счетчик ТН ТТ	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А ТПОЛ-10 Б НТМИ-6-66 С НТМИ-6-66	12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
35	Фидер №26 6кВ	КТ=0,5 КТТ=600/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 2611-70 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А Б С Б А Б С	7200	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
36	Фидер №27 6кВ	КТ=0,5 КТТ=600/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 2611-70 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А Б С Б А Б С				
37	Фидер №3 6кВ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	А ТПОЛ-10 Б - С ТПОЛ-10 А Б С Б А Б С	12000	Активная Реактивная	$\pm 1,1\%$ $\pm 2,3\%$	$\pm 5,0\%$ $\pm 2,6\%$
		DIALOG ZMD	DIALOG ZMD				

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8																												
38	Фильтр №37 6кВ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KTT=600/5</td><td>B</td><td>-</td></tr> <tr><td>1261-02</td><td>C</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td rowspan="4">HTMI-6</td></tr> <tr><td>Kth=6000/100</td><td>B</td></tr> <tr><td>380-49</td><td>C</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td colspan="2" style="text-align: center;">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	ТПОЛ-10	KTT=600/5	B	-	1261-02	C	ТПОЛ-10	KT=0,5	A	HTMI-6	Kth=6000/100	B	380-49	C	KT=0,2S/0,5		Kсч=1		DIALOG ZMD		22422-07				7200	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
Счетчик	TH	TT																																	
KT=0,5	A	ТПОЛ-10																																	
KTT=600/5	B	-																																	
1261-02	C	ТПОЛ-10																																	
KT=0,5	A	HTMI-6																																	
Kth=6000/100	B																																		
380-49	C																																		
KT=0,2S/0,5																																			
Kсч=1		DIALOG ZMD																																	
22422-07																																			
39	Фильтр №38 6кВ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KTT=1000/5</td><td>B</td><td>-</td></tr> <tr><td>1261-02</td><td>C</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td rowspan="4">HTMI-6</td></tr> <tr><td>Kth=6000/100</td><td>B</td></tr> <tr><td>380-49</td><td>C</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td colspan="2" style="text-align: center;">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	ТПОЛ-10	KTT=1000/5	B	-	1261-02	C	ТПОЛ-10	KT=0,5	A	HTMI-6	Kth=6000/100	B	380-49	C	KT=0,2S/0,5		Kсч=1		DIALOG ZMD		22422-07				12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
Счетчик	TH	TT																																	
KT=0,5	A	ТПОЛ-10																																	
KTT=1000/5	B	-																																	
1261-02	C	ТПОЛ-10																																	
KT=0,5	A	HTMI-6																																	
Kth=6000/100	B																																		
380-49	C																																		
KT=0,2S/0,5																																			
Kсч=1		DIALOG ZMD																																	
22422-07																																			
40	Фильтр №39 6кВ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KTT=1000/5</td><td>B</td><td>-</td></tr> <tr><td>1261-02</td><td>C</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td>KT=0,5</td><td>A</td><td rowspan="4">HTMI-6</td></tr> <tr><td>Kth=6000/100</td><td>B</td></tr> <tr><td>380-49</td><td>C</td></tr> <tr><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td></tr> <tr><td>Kсч=1</td><td></td><td colspan="2" style="text-align: center;">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td>22422-07</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	ТПОЛ-10	KTT=1000/5	B	-	1261-02	C	ТПОЛ-10	KT=0,5	A	HTMI-6	Kth=6000/100	B	380-49	C	KT=0,2S/0,5		Kсч=1		DIALOG ZMD		22422-07				12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
Счетчик	TH	TT																																	
KT=0,5	A	ТПОЛ-10																																	
KTT=1000/5	B	-																																	
1261-02	C	ТПОЛ-10																																	
KT=0,5	A	HTMI-6																																	
Kth=6000/100	B																																		
380-49	C																																		
KT=0,2S/0,5																																			
Kсч=1		DIALOG ZMD																																	
22422-07																																			

Таблица 2 - продолжение

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8		
44	Фильтр №44 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПОЛ-10 - ТПОЛ-10 HTMI-6	7200	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
45	Фильтр №46 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПОЛ-10 - ТПОЛ-10 HTMI-6	12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
46	Фильтр №48 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=300/5 1276-59 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПЛ-10 - ТПЛ-10 HTMI-6	3600	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	
47	Фильтр №5 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=600/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПОЛ-10 - ТПОЛ-10 HTMI-6	7200	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%
48	Фильтр №6 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПОЛ-10 - ТПОЛ-10 HTMI-6	12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%
49	Фильтр №7 6кВ	Счетчик ТН ТТ	КТ=0,5 КТТ=1000/5 1261-02 КТ=0,5 Ктн=6000/100 380-49 КТ=0,2S/0,5 Ксч=1 22422-07	A B C A B C	ТПОЛ-10 - ТПОЛ-10 HTMI-6	12000	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%
					DIALOG ZMD			

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8																																																	
50	Фидер №9 6кВ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KTT=600/5</td><td>B</td><td>-</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1261-02</td><td>C</td><td>ТПОЛ-10</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KT=0,5</td><td>A</td><td rowspan="4">HTMI-6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KTH=6000/100</td><td>B</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>380-49</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Kсч=1</td><td></td><td rowspan="2">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>22422-07</td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	ТПОЛ-10				KTT=600/5	B	-				1261-02	C	ТПОЛ-10				KT=0,5	A	HTMI-6				KTH=6000/100	B				380-49	C				KT=0,2S/0,5					Kсч=1		DIALOG ZMD				22422-07		7200	Активная Реактивная	± 1,1% ± 2,3%	± 5,0% ± 2,6%
Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	ТПОЛ-10																																																			
			KTT=600/5	B	-																																																			
			1261-02	C	ТПОЛ-10																																																			
			KT=0,5	A	HTMI-6																																																			
			KTH=6000/100	B																																																				
			380-49	C																																																				
			KT=0,2S/0,5																																																					
			Kсч=1		DIALOG ZMD																																																			
			22422-07																																																					
51	Арт. скважина	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KTT=50/5</td><td>B</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>17551-03</td><td>C</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td colspan="3">нет TH</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td><td rowspan="3">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Kсч=1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>22422-07</td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	T-0,66 У3				KTT=50/5	B	T-0,66 У3				17551-03	C	T-0,66 У3		нет TH								KT=0,2S/0,5		DIALOG ZMD				Kсч=1					22422-07		10	Активная Реактивная	± 0,8% ± 1,9%	± 4,0% ± 2,5%										
Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	T-0,66 У3																																																			
			KTT=50/5	B	T-0,66 У3																																																			
			17551-03	C	T-0,66 У3																																																			
	нет TH																																																							
			KT=0,2S/0,5		DIALOG ZMD																																																			
			Kсч=1																																																					
			22422-07																																																					
52	Гараж жилого дома	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Счетчик</td><td>TH</td><td>TT</td><td>KT=0,5</td><td>A</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KTT=300/5</td><td>B</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>17551-03</td><td>C</td><td>T-0,66 У3</td></tr> <tr><td></td><td colspan="3">нет TH</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>KT=0,2S/0,5</td><td></td><td rowspan="3">DIALOG ZMD</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>Kсч=1</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>22422-07</td><td></td></tr> </table>	Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	T-0,66 У3				KTT=300/5	B	T-0,66 У3				17551-03	C	T-0,66 У3		нет TH								KT=0,2S/0,5		DIALOG ZMD				Kсч=1					22422-07		09	Активная Реактивная	± 0,8% ± 1,9%	± 4,0% ± 2,5%										
Счетчик	TH	TT	KT=0,5	A	T-0,66 У3																																																			
			KTT=300/5	B	T-0,66 У3																																																			
			17551-03	C	T-0,66 У3																																																			
	нет TH																																																							
			KT=0,2S/0,5		DIALOG ZMD																																																			
			Kсч=1																																																					
			22422-07																																																					

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8
53	Котел №1	KT=0,5 Ктг=200/5 15698-96	A T-0,66 У3 B T-0,66 У3 C T-0,66 У3	40	Активная Реактивная	$\pm 0,8\%$ $\pm 1,9\%$	$\pm 4,0\%$ $\pm 2,5\%$
		нет ТН Счетчик TH TT	DIALOG ZMD				
54	Котел №2	KT=0,5 Ктг=200/5 21573-01	A T-0,66 У3 B T-0,66 У3 C T-0,66 У3	40	Активная Реактивная	$\pm 0,8\%$ $\pm 1,9\%$	$\pm 4,0\%$ $\pm 2,5\%$
		нет ТН Счетчик TH TT	DIALOG ZMD				
55	Котел №3	KT=0,5 Ктг=200/5 15698-96	A T-0,66 У3 B T-0,66 У3 C T-0,66 У3	40	Активная Реактивная	$\pm 0,8\%$ $\pm 1,9\%$	$\pm 4,0\%$ $\pm 2,5\%$
		нет ТН Счетчик TH TT	DIALOG ZMD				

Таблица 2 - продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8																				
56	Kotelnik №4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">KT=0,5</td> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 60%;">T-0,66 У3</td> </tr> <tr> <td>Ктт=200/5</td> <td>B</td> <td>T-0,66 У3</td> </tr> <tr> <td>15698-96</td> <td>C</td> <td>T-0,66 У3</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">нет ТН</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">KT=0,2S/0,5</td> <td style="width: 10%; vertical-align: top;">Centerlink</td> <td style="width: 60%;">DIALOG ZMD</td> </tr> <tr> <td>Kсч=1</td> <td>TH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22422-07</td> <td>TT</td> <td></td> </tr> </table>	KT=0,5	A	T-0,66 У3	Ктт=200/5	B	T-0,66 У3	15698-96	C	T-0,66 У3	нет ТН			KT=0,2S/0,5	Centerlink	DIALOG ZMD	Kсч=1	TH		22422-07	TT		40	Aктивная Реактивная	$\pm 0,8\%$ $\pm 1,9\%$	$\pm 4,0\%$ $\pm 2,5\%$
KT=0,5	A	T-0,66 У3																									
Ктт=200/5	B	T-0,66 У3																									
15698-96	C	T-0,66 У3																									
нет ТН																											
KT=0,2S/0,5	Centerlink	DIALOG ZMD																									
Kсч=1	TH																										
22422-07	TT																										
57	Macapacka	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">KT=0,5</td> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 60%;">T-0,66 У3</td> </tr> <tr> <td>Ктт=50/5</td> <td>B</td> <td>T-0,66 У3</td> </tr> <tr> <td>17551-98</td> <td>C</td> <td>T-0,66 У3</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">нет ТН</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">KT=0,2S/0,5</td> <td style="width: 10%; vertical-align: top;">Centerlink</td> <td style="width: 60%;">DIALOG ZMD</td> </tr> <tr> <td>Kсч=1</td> <td>TH</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22422-07</td> <td>TT</td> <td></td> </tr> </table>	KT=0,5	A	T-0,66 У3	Ктт=50/5	B	T-0,66 У3	17551-98	C	T-0,66 У3	нет ТН			KT=0,2S/0,5	Centerlink	DIALOG ZMD	Kсч=1	TH		22422-07	TT		10	Aктивная Реактивная	$\pm 0,8\%$ $\pm 1,9\%$	$\pm 4,0\%$ $\pm 2,5\%$
KT=0,5	A	T-0,66 У3																									
Ктт=50/5	B	T-0,66 У3																									
17551-98	C	T-0,66 У3																									
нет ТН																											
KT=0,2S/0,5	Centerlink	DIALOG ZMD																									
Kсч=1	TH																										
22422-07	TT																										

* Данный канал является информационным.

Примечания:

1. В графе 7 таблицы 2 «Основная погрешность ИК, %» приведены границы погрешности измерений электрической энергии и мощности при доверительной вероятности Р=0,95; cosφ=0,87 (sinφ=0,5) и токе ТТ, равном $I_{\text{ном}}$.

2. В графе 8 таблицы 2 «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, %» приведены границы погрешности измерений электрической энергии и мощности посредством ИК при доверительной вероятности Р=0,95; cosφ=0,5 (sinφ=0,87) и токе ТТ, равном 10 % от $I_{\text{ном}}$.

3. Нормальные условия эксплуатации:

– параметры сети: диапазон напряжения $(0,98 \div 1,02)U_{\text{ном}}$; диапазон силы тока $(1,0 \div 1,2)I_{\text{ном}}$; коэффициент мощности $\cos\phi=0,9$ инд.

– температура окружающего воздуха для счетчиков электрической энергии: от минус 10°C до 40°C; УСПД – от минус 20°C до 60°C;

- магнитная индукция внешнего происхождения – 0 мГл;
- относительная влажность воздуха $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт.ст.

4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

– параметры сети: диапазон первичного напряжения $(0,9 \div 1,1)U_{\text{ном1}}$; диапазон силы первичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{\text{ном1}}$; коэффициент мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) $0,5 \div 1,0$ ($0,6 \div 0,87$); частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;

- температура окружающего воздуха от –30°C до 35°C;
- относительная влажность воздуха $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт.ст.

Для счетчиков электрической энергии:

– параметры сети: диапазон вторичного напряжения $(0,9 \div 1,1)U_{\text{ном2}}$; диапазон силы вторичного тока $(0,01 \div 1,2)I_{\text{ном2}}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\phi$ ($\sin\phi$) $0,5 \div 1,0$ ($0,6 \div 0,87$); частота $(50 \pm 0,5)$ Гц;

- магнитная индукция внешнего происхождения 0,5 мГл;
- температура окружающего воздуха от 15°C до 30°C;
- относительная влажность воздуха $(40 \div 60)\%$;
- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт. ст.

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение (220 ± 10) В, частота (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха от 15 °C до 30 °C;
- относительная влажность воздуха $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление (750 ± 30) мм рт.ст.

5. Надежность применяемых в системе компонентов:

– счётчик электрической энергии – среднее время наработка на отказ не менее $T = 70\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_b = 48$ ч;

– УСПД – среднее время наработка на отказ не менее $T = 55\ 000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_b = 1$ ч;

6. Глубина хранения информации:

– счетчик электрической энергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, не менее 70 суток; при отключении питания – не менее 30 лет.

– УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электрической энергии по каждому ИК – не менее 45 суток (функция автоматическая); при отключении питания – не менее 3 лет.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на однотипные с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Замена

оформляется актом. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени ± 5 с.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени ± 5 с/сут.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в левой верхней части титульных листов эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии ПС 220 кВ №615 «Бугры».

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры» приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры»

Наименование	Тип	Количество
Измерительный трансформатор тока	ТВ-220	1 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТДУ-220	11 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТВ-110	21 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТВ	12 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТПЛМ-10	8 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТВЛМ-10	12 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТЛМ-10	6 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТПЛ-10	4 шт.
Измерительный трансформатор тока	ТПОЛ-10	44 шт.
Измерительный трансформатор тока	Т-0,66 У3	21 шт
Измерительный трансформатор напряжения	НКФ-220-58	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	НКФ-110-57	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	ЗНОМ-35	6 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-6	1 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	1 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный	DIALOG ZMD	57 шт.
Устройство сбора и передачи данных для автоматизации измерений и учета энергоресурсов	TK16L	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 шт.
Методика поверки		1 шт.

Проверка

осуществляется по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электрической энергии ПС 220 кВ №615 «Бугры» – АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры». Методика поверки. ЕМНК.466454.030-212.МП», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 21 июня 2012 года.

Рекомендуемые средства поверки:

- переносной компьютер с программным обеспечением и оптический преобразователь для работы со счетчиками электрической энергии и с программным обеспечением для работы с радиочасами РЧ-011;
- мультиметры Ресурс-ПЭ – 2 шт.;
- радиочасы РЧ-011/2.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений электрической энергии приведена в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии с использованием АИИС КУЭ ПС 220 кВ №615 «Бугры». Свидетельство об аттестации № 01.00230 / 7 – 2012 от 21.06.2012 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учёта электрической энергии ПС 220 кВ №615 «Бугры»

1. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Изготовитель

ЗАО «Метростандарт»
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.65, стр. 1.
Телефон: (495) 745-21-70; Факс (495) 705-97-50; Сайт: www.metrostandart.ru

Заявитель

ЗАО «Метростандарт»
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д.65, стр. 1.
Телефон: (495) 745-21-70; Факс (495) 705-97-50; Сайт: www.metrostandart.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20; www.penzacsm.ru
Телефон/факс: (8412) 49-82-65, e-mail: pcsm@sura.ru
Аттестат аккредитации: ГЦИ СИ ФБУ «Пензенский ЦСМ» зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30033-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П.

«___» _____ 2012 г.