### **УТВЕРЖДЕНО**

приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «19» ноября 2021 г. № 2605

Регистрационный № 83706-21

Лист № 1 Всего листов 22

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Акционерное общество Техническая фирма «Ватт»

## Назначение средства измерений

автоматизированная информационно-измерительная учета Система коммерческого электроэнергии (АИИС КУЭ) Акционерное общество Техническая фирма «Ватт» (далее АИИС КУЭ) предназначена активной тексту ДЛЯ измерения реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения, формирования отчетных документов и передачи полученной информации.

#### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трехуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

Второй уровень — информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (УСПД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), коммугационное оборудование, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

Третий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя (СБД), программное обеспечение  $(\Pi\Omega)$ «Альфа автоматизированное рабочее место (АРМ) на базе персонального компьютера, технические средприема-передачи каналы связи обеспечения информационного данных, ДЛЯ взаимодействия между уровнями системы, технические средства для обеспечения локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где 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. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0.02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;

средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мошность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема- передачи данных поступает на входы УСПД, осуществляется вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации и передача измерительной информации, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. Далее измерительная информация поступает на ИВК, где выполняется её дальнейшая обработка.

ИВК АИИС КУЭ с периодичностью один раз в 30 мин опрашивает УСПД и считывает с него тридцатиминутный профиль мощности для каждого канала учета и журналы событий.

ИВК АИИС КУЭ раз в сутки формирует файл отчета с результатами измерений, в формате XML, подписывает электронной цифровой подписью (ЭЦП) и автоматически передает его в программно-аппаратный комплекс (ПАК) АО «АТС», в АО «СО ЕЭС» и всем заинтересованным субъектам оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для синхронизации шкалы времени в системе в состав ИВКЭ входит УССВ, которое ежесекундно синхронизирует собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени РФ UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

УСПД периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УССВ и при расхождении  $\pm 1$  с, УСПД производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ.

Сравнение шкалы времени СБД со шкалой времени УСПД происходит при каждом опросе УСПД. При расхождении шкалы времени СБД со шкалой времени УСПД на  $\pm 1$  с, выполняется синхронизация шкалы времени СБД.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени УСПД происходит при их опросе. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени УСПД на  $\pm 2$  с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика, УСПД и СБД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АИИС КУЭ.

Нанесение заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер установлен в формуляре АИИС КУЭ.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Альфа ЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные признаки ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование модуля ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) модуля ПО	12.1
Цифровой идентификатор модуля ПО	3E736B7F380863F44CC8E6F7BD211C54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора модуля ПО	MD5

#### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Состав измерительных каналов АИИС КУЭ

1 400111	пца 2 — состав изме	оитсльных каналов	THITC RUS	T		-
— Номер ИК	Наименование ИК	TT	ТН	Счетчик	ИВКЭ	ИВК
1	2	3	4	5	6	7
1	ЯКНО 0136 КЛ-6 кВ ввод с ПС 220/110/6 кВ «Саранская» яч. 30	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5 Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
2	ТП-290 РУ-6 кВ яч. 4 ввод с ПС 220/110/6 кВ «Саранская» яч. 42	ТПЛ-10-М 300/5 КТ 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
3	ТП-267а РУ-10 кВ яч. 8 ввод с ПС 220/10 кВ «Центролит» яч. 7	ТПЛ-10-М 300/5 KT 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 10000/100 KT 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	2 54074-13	
4	ТП-267а РУ-10 кВ яч. 6 ввод с ПС 220/10 кВ «Центролит» яч. 8	ТПЛ-10-М 300/5 KT 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	8-2, Per. M	0 G5
5	ТП-392 РУ-6 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/6 кВ «Во- сточная» яч. 7	ТОЛ-10-I-1 150/5 KT 0,5S Per. № 15128-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	5-03, YCC	HP Proliant DL380 G5
6	ТП-550 (РП-14) РУ-6 кВ яч. 11 ввод с ПС 110/6 кВ «Во- сточная» яч. 8	ТПОЛ-10 400/5 КТ 0,2S Рег. № 47958-16	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	.7, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Pr
7	ТП-383 РУ-6 кВ яч. 5 ввод с ПС 110/6 кВ «Во- сточная» яч. 9	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327	
8	ТП-644 (РП-17) РУ-6 кВ яч. 14 ввод с ПС 110/6 кВ «Во- сточная» яч. 9	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 25433-07	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
9	ТП-208 РУ-6 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/6 кВ «Во- сточная» яч. 10	ТЛО-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

1	должение таолицы <i>2</i>	3	4	5	6	7
1	ТП-602 (РП-12)				U	,
	РУ-6 кВ яч. 1	ТЛП-10-2 400/5	3HOЛПМ-6 6000/√3/100/√3	A1802RALXQ- P4GB-DW-4		
10	ввод с	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	ПС 110/6 кВ «Во-	R1 0,5 Рег. № 30709-11	R1 0,2 Рег. № 46738-11	R1 0,2S/0,3 Рег. № 31857-11		
	сточная» яч. 14	1 C1. Nº 30/09-11	1 C1. JN2 40 / 30-11	1 C1. Nº 31037-11		
	ТП-489 (РП-8)	(РП-8) ТПОЛ 10 НАМИ-10 А1802В А1 ХО-	A1802RALXQ-			
	РУ-6 кВ яч. 4	800/5	6000/100	P4GB-DW-4		
11	ввод с	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	ПС 110/6 кВ «Во-	Рег. № 1261-02	Рег. № 11094-87	Рег. № 31857-06		
	сточная» яч. 17	1 311 1 2 1 2 0 1 0 2	1 0100 1 1 1 0 7	1 311 1 2 1 3 2 7 3 3		
	ТП-550 (РП-14)	ТПОЛ-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
10	РУ-6 кВ яч. 4	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
12	ввод с	KT 0,2S	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	13	
	ПС 110/6 кВ «Во-	Рег. № 47958-16	Рег. № 46738-11	Рег. № 31857-06	[-4-]	
	сточная» яч. 28 ТП-644 (РП-17)				-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	
	РУ-6 кВ яч. 3	ТЛО-10	НАМИ-10	A1802RALXQ-	<u>.</u> 5	
13	ввод с	400/5	6000/100	P4GB-DW-4	Z.	
13	ПС 110/6 кВ «Во-	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	Рег	
	сточная» яч. 30	Рег. № 25433-07	Рег. № 11094-87	Рег. № 31857-06	2,	G5
	ТП-602 (РП-12)				.B-	80
	РУ-6 кВ яч. 9	ТЛП-10-2	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	))/	)L3
14	ввод с	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	3, 5	It D
	ПС 110/6 кВ «Во-	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	-03	lian
	сточная» яч. 32	Рег. № 30709-11	Рег. № 46738-11	Рег. № 31857-11	195	ro]
	ТП-489 (РП-8)	тпол 10	HAMIA 10	A 1002D AT VO	192	HP Proliant DL380 G5
	РУ-6 кВ яч. 11	ТПОЛ 10 800/5	HAMИ-10 6000/100	A1802RALXQ- P4GB-DW-4	Ŋ <sub>©</sub>	H
15	ввод с	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	er.	
	ПС 110/6 кВ «Во-	Per. № 1261-02	R1 0,2 Рег. № 11094-87	R1 0,25/0,3 Рег. № 31857-06	, P	
	сточная» яч. 35		101.312 11077-07		327	
	ТП-391 РУ-6 кВ	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
16	яч. 6 ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	RTI	
	ПС 110/6 кВ «Во-	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	сточная» яч. 39	Рег. № 25433-07	Per. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	ТП-265 РУ-6 кВ	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
17	яч. 3 ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
	ПС 110/6 кВ «Во-	KT 0,5S	KT 0,5 Per. № 35505-07	KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
	сточная» яч. 40	Рег. № 25433-07 ТОЛ-10-I-1	1 CT. 142 33303-0/	rer. Nº 3103/-00		
	ПКУЭ 0812	150/5				
	ВЛ-6 кВ оп. 11	KT 0,5	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
18	ввод с	ТОЛ-10-І-2	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	i	
	ПС 110/6 кВ «За-	150/5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	водская» яч. 9	KT 0,5	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
		Рег. № 15128-07				
	L		<u> </u>	l .		

_	должение таолицы 2	2	Л	5	6	7
1	2	3 TOT 10 L 2	4	5 A 1902D A L VO	6	/
	ПКУЭ 0811	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
19	ВЛ-6 кВ оп. 2 ввод	150/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
	с ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	«Заводская» яч. 29	Per. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	ПКУЭ 0813	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
20	ВЛ-6 кВ оп. 2 ввод	200/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
20	с ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	«Заводская» яч. 37	Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	ПКУЭ 0810	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
21	ВЛ-6 кВ оп. 2 ввод	150/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
21	с ПС 110/6 кВ «За-	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	водская» яч. 39	Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	3	
	ТП-319 РУ-6 кВ	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-	<b>⊢</b> 10	
22	яч. 11 ввод с	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	)74	
22	ПС 110/6 кВ «За-	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	54(	
	водская» яч. 45	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	9	
			ЗНОЛПМ-10		Г. ]	
			$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$		Pe	10
			KT 0,5		-2,	HP Proliant DL380 G5
	HIM 10 0000 DH 10		Рег. № 46738-11		$^{\circ}\mathbf{B}$	80
	ПКУЭ 0088 ВЛ-10	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-10	A1802RALXQ-	C	L3
	кВ оп. 2 ввод с	200/5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	, V	t D
23	ПС 35/10 кВ	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	-03	ian
	«Красная Рудня»	Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	95.	rol
	яч. 1	101.00	3НОЛПМ-10	101.0.2 51057 00	94	P P
			$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$		[o]	Ħ
			KT 0,5		· .	
			Рег. № 35505-07		Peı	
	ПКУЭ 0087 ВЛ-10				RTU-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	
	кВ оп. 2 ввод с	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-10	A1802RALXQ-	-32	
24	ПС 35/10 кВ	200/5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	ŢŪ.	
<del>24</del>		KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	RJ	
	«Красная Рудня»	Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
-	яч. 13					
	ТП-558 (РП-13)	ТЛП-10-2	ЗНОЛП-10	A1802RALXQ-		
1 25	РУ-10 кВ яч. 19	400/5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
25	ввод с	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	ПС 110/10 кВ	Рег. № 30709-11	Рег. № 46738-11	Рег. № 31857-06		
	«Эрьзя» яч. 8	131.0.2 50707 11	1075011	101.0.2 51057 00		
	ТП-558 (РП-13)	ТЛП-10-2	ЗНОЛП-10	A1802RALXQ-		
	РУ-10 кВ яч. 24	400/5	$10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
26	ввод с	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	ПС 110/10 кВ	R1 0,23 Рег. № 30709-11	R1 0,3 Рег. № 46738-11	R1 0,25/0,3 Рег. № 31857-06		
	«Эрьзя» яч. 29	1 C1. JN2 JU/U7-11	1 C1. Nº 70/30-11	1 C1. Ji 2 3 1 0 3 / - 0 0		

1	должение таблицы 2 2	3	4	5	6	7
1					U	/
27	КРУН-10 кВ № 1 секция 2 ввод с ПС 110/10 кВ «Эрьзя» яч. 17	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
28	ЯКНО 0141 КЛ-10 кВ ввод с ПС 110/10 кВ «Эрьзя» яч. 13	ТЛО-10 300/5 KT 0,5 Рег. № 25433-11	3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
29	ТП-463 (РП-7) РУ-10 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/10 кВ «Эрьзя» яч. 26	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	3	
30	ТП-50 РУ-6 кВ яч. 5 ввод с ПС 110/6 кВ «Ра- бочая» яч. 15	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	. N <u>o</u> 54074-1	
31	ТП-50 РУ-6 кВ яч. 4 ввод с ПС 110/6 кВ «Ра- бочая» яч. 8	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	CCB-2, Per	L380 G5
32	ТП-210 (РП-4) РУ-6 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/6 кВ «Се- верная» яч. 14	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
33	ТП-865 (РП-27) РУ-6 кВ яч. 21 ввод с ПС 110/6 кВ «Се- верная» яч. 29	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	U-327, Per. M	I
34	ТП-210 (РП-4) РУ-6 кВ яч. 1 ввод с ПС 110/6 кВ «Северная» яч. 39	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	RTU	
35	ЯКНО 0137 КЛ-6 кВ ввод с ПС 110/6 кВ «Се- верная» яч. 40	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,2 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
36	ТП-291 РУ-10 кВ яч. 11 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 206	ТПЛ-10-М 300/5 КТ 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

Hpo	должение таблицы 2					1
1	2	3	4	5	6	7
37	ТП-808 (РП-22) РУ-10 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 102	ТПК-10 400/5 КТ 0,2S Рег. № 22944-07	ЗНОЛП-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
38	ТП-203 РУ-10 кВ яч. 9 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 203	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
39	ТП-205 РУ-10 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 103	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
40	ТП-347 РУ-10 кВ яч. 1 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 105	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Per. № 19495-03	HP Prolian
41	ТП-601 РУ-10 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 204	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327, ]	
42	ТП-808 (РП-22) РУ-10 кВ яч. 12 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 405	ΤΠΚ-10 400/5 ΚΤ 0,2S Рег. № 22944-07	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
43	ТП-291 РУ-10 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 306	ТПЛ-10-М 300/5 КТ 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

1	должение таолицы <i>2</i> 2	3	4	5	6	7
44	ТП-342 РУ-10 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 407	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07 3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11 3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	074-13	
45	ТП-313 РУ-10 кВ яч. 1 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 207	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
46	ТП-234 РУ-10 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 208	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	KTU-327, Per.	
47	ТП-601 РУ-10 кВ яч. 8 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 308	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	- 14	
48	ТП-204 РУ-10 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 310	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

	должение таблицы 2					_
1	2	3	4	5	6	7
49	ТП-282 РУ-10 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/10 кВ «Северо- Западная» яч. 410	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07 3HОЛПМ-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
50	ТП-570 РУ-6 кВ яч. 8 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 105	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-11 ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	7, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	15
51	ТП-618 РУ-6 кВ яч. 6 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 203	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	-03, YCCB-2	HP Proliant DL380 G5
52	ТП-473 (РП-11) РУ-6 кВ яч. 16 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 205	ТПОЛ-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-08	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	327, Per. № 19495	HP Proj
53	ТП-473 (РП-11) РУ-6 кВ яч. 9 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 302	ТПОЛ 10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-32	
54	ТП-412 РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 5	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
55	ЯКНО 0138 КЛ-6 кВ ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 6	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5 Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

	должение таблицы 2	2	A	<i>E</i>		7
1	2 TH 227 DV ( D	3	4	5	6	7
56	ТП-237 РУ-6 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 7	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
57	ТП-241 РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 8	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
58	ТП-332 РУ-6 кВ яч. 6 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 10	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	74-13	
59	ТП-274 РУ-6 кВ яч. 2 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 12	ТЛО-10 300/5 KT 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	.2, Per. № 540	G5
60	ТП-327 РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 14	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	95-03, YCCB-	HP Proliant DL380 G5
61	ТП-864 (РП-26) РУ-6 кВ яч. 1 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 16	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Pr
62	ТП-615 (РП-16) РУ-6 кВ яч. 8 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 18	ТЛО-10 300/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-08	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-32	
63	ЯКНО 0140 КЛ-6 кВ ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 22	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,2 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
64	ТП-714 (РП-18) РУ-6 кВ яч. 20 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 31	ТОЛ-10-I-2 300/5 КТ 0,5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10-2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 16687-02	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

1	должение таолицы <i>2</i>	3	4	5	6	7
1	ТП-615 (РП-16)	3	+	3	U	/
	РУ-6 кВ яч. 7 ввод с	ТЛО-10 400/5	НАМИ-10 6000/100	A1802RALXQ- P4GB-DW-4		
65	ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	«Юго-Западная» яч. 33	Рег. № 25433-07	Рег. № 11094-87	Рег. № 31857-06		
	ТП-714 (РП-18)	ТОЛ-10-І-2	НАМИТ-10-2	A 1902D AT VO		
	РУ-6 кВ яч. 8 ввод	300/5	6000/100	A1802RALXQ- P4GB-DW-4		
66	с ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	«Юго-Западная» яч. 40	Рег. № 15128-03	Рег. № 16687-02	Рег. № 31857-06		
	ТП-575 РУ-6 кВ	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
67	яч. 8 ввод с ПС 110/6 кВ	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	13	
07	«Юго-Западная»	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	74-	
	яч. 44	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	5407	
	ЯКНО 0127	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	Š	
68	КЛ-6 кВ ввод с	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	er.	
	ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	, P	35
	«Южная» яч. 103	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	3-2	0 0
	ЯКНО 0144	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
69	КЛ-6 кВ ввод с ПС 110/6 кВ	150/5 KT 0,5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		DI
	пс 110/6 кв «Южная» яч. 108	КТ 0,5 Рег. № 25433-07	KT 0,2 Per. № 35505-07	KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		ant
	ТП-255 РУ-6 кВ	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	95-	roli
	яч. 2 ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	194	P P
70	ПС 110/6 кВ	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	<u>6</u>	H
	«Южная» яч. 110	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	ег. Ј	
	ЯКНО 0142	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-	7, P.	
71	КЛ-6 кВ ввод с	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	-32	
, -	ПС 110/6 кВ	KT 0,2S	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 112	Per. № 25433-11	Рег. № 35505-07 3НОЛПМ-6	Per. № 31857-06	RTU	
	ЯКНО 0131 КЛ-6 кВ ввод с	ТЛО-10 400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	A1802RALXQ- P4GB-DW-4		
72	ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 114	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	ЯКНО 0130	ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
73	КЛ-6 кВ ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
13	ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 203	Рег. № 25433-07	Per. № 35505-07	Per. № 31857-06		
	ЯКНО 0128	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
74	КЛ-6 кВ ввод с	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
	ПС 110/6 кВ	KT 0,2S	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 206	Рег. № 25433-11	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		

1	должение таолицы <i>2</i>	3	4	5	6	7
1	ЯКНО 0129	л ТЛО-10	4 3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	υ	/
	ЯКНО 0129 КЛ-6 кВ ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	•		
75	КЛ-6 кВ ввод с ПС 110/6 кВ			P4GB-DW-4		
		KT 0,5 Per. № 25433-07	KT 0,2 Per. № 35505-07	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 208			Per. № 31857-06		
	ТП-411 РУ-6 кВ	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
76	яч. 4 ввод с	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
	ПС 110/6 кВ	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 210 ЯКНО 0146	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
		ТЛО-10	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3	A1802RALXQ-		
77	КЛ-6 кВ ввод с	300/5		P4GB-DW-4		
	ПС 110/6 кВ	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	«Южная» яч. 212	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	ПКУЭ 0814	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-	13	
70	ВЛ-6 кВ оп. 2	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	4-	
78	ВВОД С	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	407	
	ПС 110/6 кВ «Пи-	Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	2 5	
	вовар» яч. 209				Ž.	
	ПКУЭ 0815	ТОЛ-10-І-2	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-	Эег	
79	ВЛ-6 кВ оп. 2	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	2, I	G5
19	ввод с ПС 110/6 кВ «Пи-	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	B	30 (
		Рег. № 15128-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	CC	L38
	вовар» яч. 410 ТП-328 РУ-6 кВ	ТПЛ-10-М	НАМИ-10	A1802RALXQ-	Š	HP Proliant DL380 G5
	яч. 3 ввод с «Са-	300/5	6000/100	P4GB-DW-4	03,	ant
80	яч. 3 ввод с «Са- ранская ТЭЦ-2»	KT 0,5	KT 0,2	KT 0,2S/0,5	95-	:oli
	ранская 1 Эц-2 <i>»</i> яч. 2	R1 0,3 Рег. № 22192-07	R1 0,2 Рег. № 11094-87	R1 0,25/0,3 Рег. № 31857-06	94	P <sub>1</sub>
	7П-359 РУ-6 кВ	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-	J-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HIF
	яч. 2 ввод с «Са-	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4	. J	
81	ранская ТЭЦ-2»	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	Pel	
	ранская 13ц-2 <i>//</i> яч. 2	Рег. № 25433-11	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06	27,	
			НАМИ-10-95		-32	
	РП-19 РУ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10	УХЛ2	A1802RALXQ-	RTU	
82	яч. 11 ввод с «Са-	600/5	6000/100	P4GB-DW-4	R	
02	ранская ТЭЦ-2»	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	яч. 6	Рег. № 32139-06	R1 0,3 Рег. № 20186-05	Рег. № 31857-06		
			НАМИ-10-95			
	РП-19 РУ-6 кВ	ТОЛ-СЭЩ-10	УХЛ2	A1802RALXQ-		
83	яч. 2 ввод с «Са-	600/5	6000/100	P4GB-DW-4		
	ранская ТЭЦ-2»	KT 0,5	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	яч. 28	Рег. № 32139-06	Рег. № 20186-05	Рег. № 31857-06		
	ТП-227 РУ-6 кВ	THO 10		A 1000D AT TO		
	яч. 6 ввод с	ТЛО-10	3НОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
84	ПС 110 кВ «Рези-	300/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
	нотехника» РП-5	KT 0,5S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	яч. 18	Рег. № 25433-07	Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
	яч. 18	1°C1. Nº 23433-U/	1.61.145 22202-01	161.123103/-00		

11po	цолжение таблицы 2					
1	2	3	4	5	6	7
85	ТП-539 РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110 кВ «Рези- нотехника» яч. 47	ТЛО-10 200/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	3HOЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
86	ТП-290 РУ-6 кВ яч. 9 ввод с ГПП-2 «Лисма» яч. 10	ТПЛ-10-М 300/5 KT 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 6000/100 KT 0,2 Per. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
87	ТП-290 РУ-6 кВ яч. 12 ввод с ГПП-2 «Лисма» яч. 19	ТПЛ-10-М 300/5 КТ 0,5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 6000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	4-13	
88	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч.	ТПОЛ 10 100/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	[U-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	35
89	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч.	ТПОЛ 10 200/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	5-03, YCCB-2	HP Proliant DL380 G5
90	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч. 12	ТПОЛ 10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	7, Per. № 1949	HP Pro
91	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч.	ТПОЛ 10 200/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327	
92	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч. 24	ТПОЛ 10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
93	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч. 25	ТПОЛ 10 200/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		

11007	должение таблицы 2 2	3	4	5	6	7
1	_		НАМИ-10-95		U	/
94	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч. 26	ТПОЛ 10 400/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
95	ПС 35/6 кВ «Центральная котельная» ЗРУ-6 кВ яч.	ТПОЛ 10 200/5 КТ 0,5 Рег. № 1261-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 КТ 0,5 Рег. № 20186-05	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
96	ЯКНО 0145 КЛ-6 кВ ввод с ПС 220/110/6 кВ «Саранская» яч. 31	ТЛО-10 50/5 КТ 0,2S Рег. № 25433-08	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	4-13	
97	ЯКНО 0143 КЛ-6 кВ ввод с ПС 220/110/6 кВ «Саранская» яч. 7	ТЛО-10 50/5 КТ 0,2S Рег. № 25433-08	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Per. № 5407	36
98	ТП-547 (РП-10) РУ-6 кВ яч. 17 ввод с ПС 110/6 кВ «Ра- бочая» яч. 6	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	27, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
99	ТП-547 (РП-10) РУ-6 кВ яч. 6 ввод с ПС 110/6 кВ «Ра- бочая» яч. 13	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Per. № 19495	HP Prol
100	КРУН-10 кВ № 1 секция 1 ввод с ПС 110/10 кВ «Эрьзя» яч. 30	TЛП-10-2 200/5 KT 0,2S Per. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	RTU-327,	
101	ТП-463 (РП-7) РУ-10 кВ яч. 24 ввод с ПС 110/10 кВ «Эрьзя» яч. 9	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	НАМИ-10 10000/100 КТ 0,2 Рег. № 11094-87	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
102	КРУН0003 яч. 2 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 202	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
103	КРУН0003 яч. 1 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 302	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		

	должение таблицы 2	2	A	<i>-</i>	-	7
1	2	3	4	5	6	7
104	ТП-612 РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 404	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
105	ТП-618 РУ-6 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 305	ТЛО-10 400/5 КТ 0,5S Рег. № 25433-07	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 35505-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
106	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 26 ввод с ПС ПС 110/6 кВ «Се- верная» яч. 7	ТЛП-10-2 1000/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 23544-07 3HОЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11 3HОЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 23544-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	-327, Per. № 19495-03, VCCB-2, Per. № 54074-13	OL380 G5
107	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 11 ввод с ПС 110/6 кВ «Северная» яч. 24	ТЛП-10-2 1000/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 23544-02	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Nº 19495-03,	HP Proliant DL380 G5
108	ТП-866 (РП-28) РУ-6 кВ яч. 3 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 108	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	RTU-327, Per.	
109	ТП-866 (РП-28) РУ-6 кВ яч. 19 ввод с ПС 110/6 кВ «Центральная» яч. 407	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
110	ТП-864 (РП-26) РУ-6 кВ яч. 23 ввод с ПС 110/6 кВ «Юго-Западная» яч. 41	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06		

	должение таблицы 2			T	1	
1	2	3	4	5	6	7
111	ЯКНО 0147 КЛ-6 кВ ввод с ПС110/6 кВ	ТЛО-10 300/5	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5		
	«Центральная» яч. 103	КТ 0,5S Рег. № 25433-08	КТ 0,5 Рег. № 35505-07	Рег. № 31857-06		
112	РП-29 РУ-6 кВ яч. 11 ввод с ПС 110/6 кВ «Пи-	ТЛП-10-2 400/5 KT 0,5	ЗНОЛПМ-6 6000/√3/100/√3 KT 0,2	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5		
	вовар» яч. 105 РП-29 РУ-6 кВ	Рег. № 30709-11 ТЛП-10-2	Рег. № 46738-11 3НОЛПМ-6	Per. № 31857-11 A1802RALXQ-		
113	яч. 8 ввод с ПС 110/6 кВ «Пи- вовар» яч. 308	400/5 KT 0,5 Per. № 30709-11	6000/√3/100/√3 KT 0,2 Per. № 46738-11	P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		
114	вовар» яч. 308 ТП-855 (РП-25) РУ-10 кВ яч. 7 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 107	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HОЛП-10 10000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	r. № 54074-13	
115	ТП-855 (РП-25) РУ-10 кВ яч. 21 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 209	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	-327, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380 G5
116	ТП-855 (РП-25) РУ-10 кВ яч. 24 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 307	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	er. N <u>e</u> 19495-0	HP Prolia
117	ТП-855 (РП-25) РУ-10 кВ яч. 10 ввод с ПС 110/10 кВ «Посоп» яч. 409	ТЛП-10-2 400/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	3HOЛП-10 10000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11	RTU-327, Pe	
118	РП-31 РУ-6 кВ яч. 7	ТЛП-10-2 150/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
119	РП-31 РУ-6 кВ яч. 18	ТЛП-10-2 150/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-11	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06		
120	ГПП 110/6 кВ «Биохимик» РУ-6 кВ яч. 103	ТЛО-10 400/5 КТ 0,2S Рег. № 25433-11	HAMИ-10-95 6000/100 KT 0,5 Per. № 60002-15	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-11		

	должение таблицы 2				_	
1	2	3	4	5	6	7
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-		
121	«Биохимик»	400/5	6000/100	P4GB-DW-4		
121	РУ-6 кВ яч. 112	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	1 3-0 KD 34. 112	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11		
	ГПП 110/€ D	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-		
100	ГПП 110/6 кВ	400/5	6000/100	P4GB-DW-4		
122	«Биохимик»	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	РУ-6 кВ яч. 207	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11		
		ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-		
	ГПП 110/6 кВ	1000/5	6000/100	P4GB-DW-4		
123	«Биохимик»	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
	РУ-6 кВ яч. 208	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
		Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11		
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-		
124	«Биохимик»	400/5	6000/100	P4GB-DW-4	13	
	РУ-6 кВ яч. 307	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	-4-	
		Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11	107	
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-	57	
125	«Биохимик»	400/5	6000/100	P4GB-DW-4	ž	
125	«виохимик» РУ-6 кВ яч. 308	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	er.	
	РУ-0 КВ ЯЧ. 308	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11	, Р	G5
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-	3-2	) C
		400/5	6000/100	P4GB-DW-4	CE	38(
126	«Биохимик»	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	УС	)L
	РУ-6 кВ яч. 403	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11	3, 1	ıt I
					27, Per. № 19495-03, УССВ-2, Per. № 54074-13	HP Proliant DL380
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-	195	ro
127	«Биохимик»	400/5	6000/100	P4GB-DW-4	19.	P I
	РУ-6 кВ яч. 411	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	ş	Н
	1 3-0 KD 39. 411	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11	Γ.,	
	ГПП 110/С D	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-	Pe	
120	ГПП 110/6 кВ	400/5	6000/100	P4GB-DW-4	27,	
128	«Биохимик»	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5	-32	
	РУ-6 кВ яч. 414	Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11	RTU-32	
	ТП-904 РУ-6 кВ				R	
	яч. 1 ввод с	ТЛО-10	3НОЛП-6	A1802RALXQ-		
129	ПС 110/6 кВ	400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
12)	«Юго-Западная»	KT 0,2S	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	яч. 19	Рег. № 25433-11	Рег. № 46738-11	Рег. № 31857-11		
	ТП-72 (РП-15)					
	РУ-6 кВ яч. 15	ТПОЛ-10	ЗНОЛПМ-6	A1802RALXQ-		
130		400/5	$6000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$	P4GB-DW-4		
130	ВВОД С	KT 0,2S	KT 0,2	KT 0,2S/0,5		
	ПС 110/6 кВ «Се-	Рег. № 47958-16	Рег. № 46738-11	Рег. № 31857-11		
	верная» яч. 59	THO 10	II A MIZ 40 05	A 1000D AT TO		
	ГПП 110/6 кВ	ТЛО-10	НАМИ-10-95	A1802RALXQ-		
131	«Биохимик»	400/5	6000/100	P4GB-DW-4		
	РУ-6 кВ яч. 212	KT 0,2S	KT 0,5	KT 0,2S/0,5		
		Рег. № 25433-11	Рег. № 60002-15	Рег. № 31857-11		

1	2	3	4	5	6	7
132	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 2	ТЛП-10-2 300/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3НОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 23544-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	54074-13	
133	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 35	ТЛП-10-2 300/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	3HOЛП-6 6000/√3/100/√3 KT 0,5 Per. № 23544-02	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Per. № 540′	16
134	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 22	ТЛП-10-2 300/5 КТ 0,2S Рег. № 30709-08	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 23544-07 ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 46738-11 ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 23544-07	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	Per. № 19495-03, УССВ-2,	HP Proliant DL380 G5
135	ТП-802 (РП-23) РУ-6 кВ яч. 33	ТЛП-10-2 300/5 KT 0,2S Рег. № 30709-08	ЗНОЛП-6 6000/√3/100/√3 КТ 0,5 Рег. № 23544-02	A1802RALXQ- P4GB-DW-4 KT 0,2S/0,5 Per. № 31857-06	RTU-327,	

### Примечания:

- 1. Допускается замена ТТ, ТН, счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 3 метрологических характеристик.
- 2. Допускается замена УСПД, УССВ на аналогичные, утвержденных типов.
- 3. Допускается замена сервера без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
- 4. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ, как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики АИИС КУЭ

Номера ИК	Вид	Границы основной	Границы погрешности в
Помера ИК	электроэнергии	погрешности $(\pm)$ $\delta$ , %	рабочих условиях (±) δ, %
1	2	3	4
1-4, 8, 10, 11, 13-15, 35,			
36, 43, 52, 53, 55, 63, 65,	Активная	1,0	2,8
68, 69, 72, 73, 75, 80, 86,	Реактивная	1,6	4,4
87, 112, 113			

1	2	3	4
5, 7, 9, 16, 17, 22, 38-41, 44-51, 54, 56-60, 67, 70, 76, 81, 84, 85, 105, 111	Активная Реактивная	1,2 1,8	1,7 2,7
18-21, 23, 24, 28, 64, 66,	Активная	1,2	2,9
77-79, 82, 83, 88-95	Реактивная	1,8	4,5
25-27, 30, 31, 33, 37, 42, 61, 96-100, 102-104, 106- 110, 114-128, 131-135	Активная Реактивная	0,8 1,2	1,2 1,9
6, 12, 29, 32, 34, 71, 74,	Активная	0,5	1,0
101, 129, 130	Реактивная	0,9	1,7
62	Активная	1,0	1,6
02	Реактивная	1,6	2,6
Пределы допускаемой а шкалы времени компонен СОЕВ, относительно шкал	5		
COLD, OTHOGRICIBIO IIIKan			

# Примечания:

- 1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии (получасовая).
- 2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности P=0,95.
- 3. Границы погрешности результатов измерений приведены для  $\cos \phi$ =0,8, токе TT, равном 100 % от  $I_{\text{ном}}$  для нормальных условий, для рабочих условий при  $\cos \phi$ =0,8, токе TT, равном 5 % от  $I_{\text{ном}}$ , при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5 до +35 °C.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК	135
Нормальные условия:	
параметры сети:	
- напряжение, % от U <sub>ном</sub>	от 99 до 101
- Tok, $\%$ ot $I_{\text{hom}}$	от 100 до 120
- коэффициент мощности	0,8
- частота, Гц	50
- температура окружающей среды, °С	от +21 до +25
Условия эксплуатации:	
параметры сети:	
- напряжение, % от U <sub>ном</sub>	от 90 до 100
- ток, % от I <sub>ном</sub>	от 1(2) до 120
- коэффициент мощности:	
cosφ	от 0,5 до 1,0
sinφ	от 0,5 до 0,87
- частота, Гц	от 49,6 до 50,4
- температура окружающей среды для ТТ, ТН, °С	от -40 до +50
- температура окружающей среды для счетчиков, °С	
Альфа А 1800	от -40 до +65

1	2
- температура окружающей среды для сервера ИВК, °С	от +10 до +30
- температура окружающей среды для УСПД, °С	от +15 до +25
- температура окружающей среды для УССВ, °С	от +5 до +50
- атмосферное давление, кПа	от 80,0 до 106,7
- относительная влажность, %, не более	98
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:	
Счетчики:	
Альфа А 1800	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	120 000
УСПД:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	40 000
УССВ:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	74 500
Сервер ИВК:	
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000
- среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации:	
Счетчики:	
Альфа А 1800	
- графиков нагрузки для одного канала с интервалом 30 минут, сут, не	
менее	1200
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях	
электропотребления (выработки) по каждому каналу, сут, не менее	45
- при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер ИВК:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств	
измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика, УСПД и сервера:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - электросчетчика и УСПД;
  - испытательной коробки;
  - сервера.
- защита информации на программном уровне:
- результатов измерений (при передаче, возможность использование цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на УСПД;
  - установка пароля на сервер.

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 — Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.			
	ТЛО-10	133			
	ТЛП-10-2	98			
	ТОЛ-10-І-1	3			
	ТОЛ-10-І-2	19			
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ-10	6			
	ТПК-10	6			
	ТПЛ-10-М	16			
	ТПОЛ 10	27			
	ТПОЛ-10	6			
	ЗНОЛП-10	36			
	ЗНОЛП-6	51			
	ЗНОЛПМ-10	39			
Трансформатор напряжения	ЗНОЛПМ-6	153			
т рансформатор напряжения	НАМИ-10	17			
	НАМИ-10-95	4			
	НАМИ-10-95 УХЛ2	6			
	НАМИТ-10-2	2			
Счетчик электрической энергии	A1802RALXQ-P4GB- DW-4	135			
Устройство сбора и передачи данных	RTU-327	1			
Устройство синхронизации системного времени	УССВ-2	1			
Сервер баз данных	HP Proliant DL380 G5	1			
Автоматизированное рабочее место	APM	1			
Документация					
Формуляр	ФО 26.51/99/21	1			

# Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Акционерное общество Техническая фирма «Ватт». МВИ 26.51/99/21, аттестованном ООО «Энерготестконтроль». Аттестат аккредитации № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

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

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Интер РЭК» (ООО «Интер РЭК»)

ИНН 7716712474

Адрес: 107113, г. Москва, ул. Сокольнический Вал, д. 2, пом. 23

Телефон 8(919) 967-07-03

E-mail: LLCInterREC@gmail.com

### Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Энерготестконтроль»

(ООО «Энерготестконтроль»)

Адрес: 117449, Российская Федерация, Москва, ул. Карьер д. 2, стр.9, помещение 1

Телефон: 8 (495) 6478818

E-mail: golovkonata63@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Энерготестконтроль» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312560 от 03.08.2018 г.

