

Приложение к сертификату № 25
об утверждении типа средств измерений



СОГЛАСОВАНО:

Заводитель

Сервис ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2008 г.

Система информационно-измерительная
автоматизированная коммерческого учета
электроэнергии - АИИС КУЭ
ОАО «Липецкая генерирующая компания»

Внесена в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный номер № 32699-06

Изготовлена ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург по технической документации
ООО «ЭнергоПромСервис», г. Екатеринбург. Заводской № 05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Липецкая генерирующая компания» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной энергии, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации.

Областью применения данной АИИС КУЭ является коммерческий учёт электроэнергии в ОАО «Липецкая генерирующая компания», по утвержденной методике выполнения измерений.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ состоит из измерительных каналов (далее ИК), включающих следующие средства измерений:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746-2201;
- измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983-2001;
- многофункциональные счетчики электрической энергии типа по ГОСТ Р 52323-2005 или ГОСТ 30206-94 и ГОСТ 26035-83.

Перечень измерительных каналов, входящих в состав АИИС КУЭ, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования ввода, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, номера регистрации средства в Государственном реестре средств измерений представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень измерительных каналов АИИС КУЭ

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергии	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
1	ВЛ-110 кВ Чугун левая 483070001107204	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 1546 Зав № 1588 Зав № 1583	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 12038 Зав № 12265 Зав № 11957	AIR-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017389	RTU-325 Зав № 001400
2	ВЛ-110 кВ Чугун правая 483070001107103	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 600 Зав № 595 Зав № 650	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 12267 Зав № 12212 Зав № 12032	AIR-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017251	
3	ВЛ-110 кВ ТЭЦ-2 левая 483070001107201	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 641 Зав № 667 Зав № 671	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 1107216 Зав № 1101791 Зав № 1101784	AIR-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017248	
4	ВЛ-110 кВ ТЭЦ-2 правая 483070001107102	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 653 Зав № 613 Зав № 636	НКФ-110-57 У1 110000:√3 /100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 1101793 Зав № 1101834 Зав № 1101774	AIR-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01015859	
5	ВЛ-110 кВ Промышленная 483070001107203	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 681 Зав № 662 Зав № 655	НКФ-110-57 У1 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 1107216 Зав № 1101791 Зав № 1101784	AIR-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01015857	
6	Резервный токопровод тр-ра 01Т магистраль А 481150002314102	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 0034 Зав № 0038	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 10144 Зав № 10082	AIR-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017496	
7	Резервный токопровод тр-ра 01Т магистраль Б 481150002314103	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 198 Зав № 422	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 10226 Зав № 10190	AIR-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017443	
8	ТГ-3 481150002213003	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШВ15Б 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 523 Зав № 530 Зав № 542	ЗНОМ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 37 Зав № 06 Зав № 18	AIR-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017262	
9	ТГ-1 481150002132001	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШЛ20Б-1 8000/5 Кл. т. 0,2 Зав № 31 Зав № 36 Зав № 7269	ЗНОМ-20-65 18000:√3 /100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 45503 Зав № 45509 Зав № 45505	AIR-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017241	
10	ТГ-2 481150002213002	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШВ15Б 8000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 435 Зав № 431 Зав № 387	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 40 Зав № 62 Зав № 75	AIR-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017367	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергии	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
11	11 Т 481150002132801	Активная и реактивная электроэнергия	ТВТ-35-3000 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 26493 Зав № 27932	ЗНОМ-20-65 18000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 45503 Зав № 45509 Зав № 45505	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017427	RTU-325 Зав № 001400
12	12 Т 481150002213801	Активная и реактивная электроэнергия	ТВТ-35-3000 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 68958 Зав № 69086	ЗНОМ-15-63 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 40 Зав № 62 Зав № 75	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017459	
13	13 Т 481150002213802	Активная и реактивная электроэнергия	ТВТ-35-3000 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав № 27534 Зав № 27540	ЗНОМ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 37 Зав № 06 Зав № 18	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017477	
14	Резервный токопровод тр-ра 02Т магистраль А 481150002314202	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 50 Зав № 1531	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 3475	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017472	
15	Резервный токопровод тр-ра 02Т магистраль Б 481150002314203	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛШ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1266 Зав № 1378	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 5603	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017492	
16	14 Т 481150002213803	Активная и реактивная электроэнергия	ТВТ-35-3000 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав № 102132 Зав № 101791	ЗНОМ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 56989 Зав № 52974 Зав № 56990	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017450	
17	ТГ-4 481150002213004	Активная и реактивная электроэнергия	ТШЛ20Б-1 10000/5 Кл. т. 0,2 Зав № 222 Зав № 221 Зав № 82	ЗНОМ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 56989 Зав № 52974 Зав № 56990	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017257	
18	ТГ-5 481150002213005	Активная и реактивная электроэнергия	ТШВ15Б 8000/5 Кл. т. 0,2 Зав № 99 Зав № 105 Зав № 108	ЗНОЛ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 17457 Зав № 4864 Зав № 2052	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017244	
19	15 Т 481150002213804	Активная и реактивная электроэнергия	ТВТ-35-3000 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав № 36988 Зав № 36967	ЗНОЛ-15 10000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 17457 Зав № 4864 Зав № 2052	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017356	
20	Ввод № 2 6 кВ СМО 481150002314201	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1521 Зав № 1522	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № ТТКП	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017475	
21	Ввод № 1 6 кВ СМО 481150002314101	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 0500 Зав № 0492	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 720	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017280	

Липецкая ТЭЦ-2

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергетики	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
1	ВЛ-110 кВ ТЭЦ-Доломитная 483070002107101	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 75/1 Кл. т. 0,2S Зав № 1045 Зав № 1051 Зав № 1049	НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 913191 Зав № 913205 Зав № 905913	A2R-4-AL-C29-T Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01007133	RTU-325 Зав № 001399
2	ВЛ-110 кВ Данков 483070002107201	Активная и реактивная электроэнергия	ТБМО-110 УХЛ1 75/1 Кл. т. 0,2S Зав № 1050 Зав № 1047 Зав № 1048	НКФ-110-57 110000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 905901 Зав № 905911 Зав № 913224	A1R-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017249	
3	ГРУ-6 кВ яч. 13 ТГ-1 481150003114001	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФ-10 750/5 Кл. т. 0,5 Зав № 3376 Зав № 1874 Зав № 1081	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 2673 Зав № 3515	A1R-4-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017239	
4	ГРУ-6 кВ яч. 30 ТГ-2 481150003114002	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФД-10 750/5 Кл. т. 0,5 Зав № 146433 Зав № 33265 Зав № 3244	НОМ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1381 Зав № 11295	A1R-4-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017245	
5	ГРУ-6 кВ яч. 11 ТСН-40Т 481150003114111	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 42704 Зав № 44291	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017449	
6	ГРУ-6 кВ яч. 14 ТСН-41Т 481150003114112	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 44299 Зав № 44279	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017461	
7	ГРУ-6 кВ яч. 24 ТСН-42 481150003114206	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 10388 Зав № 2030	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017479	
8	ГРУ-6 кВ яч. 1 ЦРП-4 481150003114101	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2247 Зав № 2693	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017436	
9	ГРУ-6 кВ яч. 2 Жилпоселок-2 481150003114102	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛМ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 96921 Зав № 13921	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017474	
10	ГРУ-6 кВ яч. 3 Силма 481150003114103	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 УЗ 100/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2770 Зав № 2773	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017486	
11	ГРУ-6 кВ яч. 4 Сетевой насос-1 481150003114106	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 11135 Зав № 13027	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017445	
12	ГРУ-6 кВ яч. 5 ПЭН-1 481150003114107	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 12801 Зав № 12764	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-OL-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017350	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергетики	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
13	ГРУ-6 кВ яч. 6 Мясокомбинат-1 481150003114104	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 44282 Зав № 41528	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017446	RTU-325 Зав № 001399
14	ГРУ-6 кВ яч. 7 ЦРП-3 481150003114108	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 51862 Зав № 76296	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017369	
15	ГРУ-6 кВ яч. 8 ЖБИ 481150003114105	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 19006 Зав № 18953	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017348	
16	ГРУ-6 кВ яч. 9 ЦРП-1 481150003114109	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 38632 Зав № 47394	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017336	
17	ГРУ-6 кВ яч. 10 ЦРП-2 481150003114110	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 38516 Зав № 32586	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017353	
18	ГРУ-6 кВ яч. 16 Рабочее питание РУСН-6 кВ 1 и 2 секций 481150003114113	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 24735 Зав № 26824	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017478	
19	ГРУ-6 кВ яч. 17 ПЭН-2 481150003114114	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 75/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2528 Зав № 2524	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017330	
20	ГРУ-6 кВ яч. 18 Резервное питание РУСН-6 кВ 3 секции 481150003114115	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Зав № 16569 Зав № 28092	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1872	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017444	
21	ГРУ-6 кВ яч. 23 Береговая 481150003114201	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 39191 Зав № 32497	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017500	
22	ГРУ-6 кВ яч. 25 Рабочее питание РУСН-6 кВ 3 секции 481150003114207	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 98684 Зав № 98685	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017424	
23	ГРУ-6 кВ яч. 26 Резервное питание РУСН-6 кВ 1 и 2 секций 481150003114208	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛМ-10 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав № 4244 Зав № 4247	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017457	
24	ГРУ-6 кВ яч. 28 ПЭН-4 481150003114209	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 75/5 Кл. т. 1,0 Зав № 84855 Зав № 84761	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017359	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергетики	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
25	ГРУ-6 кВ яч. 31 Жилпоселок-1 481150003114202	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 200/5 Кл. т. 1,0 Зав № 81408 Зав № 81395	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017483	RTU-325 Зав № 001399
26	ГРУ-6 кВ яч. 32 Мясокомбинат-2 481150003114203	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2503 Зав № 2180	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017487	
27	ГРУ-6 кВ яч. 33 Сетевой насос-1/А 481150003114210	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФУ-10 100/5 Кл. т. 0,5 Зав № 82101 Зав № 114962	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017365	
28	ГРУ-6 кВ яч. 34 ЦРП-4 481150003114204	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2236 Зав № 224	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017438	
29	ГРУ-6 кВ яч. 35 Сетевой насос-3 481150003114211	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1332 Зав № 1524	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017335	
30	ГРУ-6 кВ яч. 36 Жилпоселок-3 481150003114205	Активная и реактивная электроэнергия	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 18907 Зав № 18611	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1736	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017456	
1	ОРУ-110 кВ яч. 12 ВЛ-110 кВ Крона левая 483070003107101	Активная и реактивная электроэнергия	ТФЗМ-110 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 46043 Зав № 46146 Зав № 46165	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 697932 Зав № 697826 Зав № 697951	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017291	RTU-325 Зав № 001401
2	ОРУ-110 кВ яч. 11 ВЛ-110 кВ Крона правая 483070003107102	Активная и реактивная электроэнергия	ТВУ-110 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 3401 Зав № 9127 Зав № 8965	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 751775 Зав № 747261 Зав № 751734	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017289	
3	ОРУ-110 кВ яч. 8 ВЛ-110 кВ Центральная левая 483070003107103	Активная и реактивная электроэнергия	ТВУ-110 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 8-А Зав № 8-В Зав № 8-С	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 697932 Зав № 697826 Зав № 697951	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017293	
4	ОРУ-110 кВ яч. 10 ВЛ-110 кВ Центральная правая 483070003107104	Активная и реактивная электроэнергия	ТВУ-110 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2826 Зав № 2758 Зав № 2770	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 751775 Зав № 747261 Зав № 751734	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017287	
5	ОРУ-110 кВ яч. 4 ВЛ-110 кВ Заречная левая 483070003107105	Активная и реактивная электроэнергия	ТРГ-110 П УХЛ1 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 539 Зав № 382 Зав № 381	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 697932 Зав № 697826 Зав № 697951	A1R-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017254	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергии	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
6	ОРУ-110 кВ яч. 2 ВЛ-110 кВ Заречная правая 483070003107106	Активная и реактивная электроэнергия	ТРГ-110 П УХЛП 200/1 Кл. т. 0,2S Зав № 581 Зав № 383 Зав № 384	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 751775 Зав № 747261 Зав № 751734	A1R-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017267	RTU-325 Зав № 001401
7	ГРУ-6 кВ яч. 5 1 ШР 481150001114107	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 100487 Зав № 101377	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017294	
8	ГРУ-6 кВ яч. 19 2 ШР 481150001114212	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 95033 Зав № 151080	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017376	
9	ГРУ-6 кВ яч. 27 3 ШР 481150001114213	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 34593 Зав № 34688	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017296	
10	ГРУ-6 кВ яч. 12 4 ШР 481150001114108	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 379090 Зав № 32259	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017357	
11	ГРУ-6 кВ яч. 9 9 ШР 481150001114109	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 97324 Зав № 100493	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017451	
12	ГРУ-6 кВ яч. 3 ТГ-1 481150001114001	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 750/5 Кл. т. 0,5 Зав № 76572 Зав № 666777 Зав № 76574	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 1879	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017253	
13	ОРУ-110 кВ яч. 6 ОЭВ 483070003107901	Активная и реактивная электроэнергия	ТВ-110 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1442 Зав № 1463 Зав № 1167	НКФ-110 110000:√3/100:√3 Кл. т. 1,0 Зав № 697932 Зав № 697826 Зав № 697951	A1R-4-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017272	
14	ГРУ-6 кВ яч. 23 ТГ-3 481150001114002	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШФАД 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 130111 Зав № 130104 Зав № 130092	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 2631	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017285	
15	ГРУ-6 кВ яч. 31 ТГ-4 481150001114003	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1249 Зав № 1247 Зав № 1250	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 111801	A1R-4-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017282	
16	ОРУ-35 кВ яч. 1 1Т 35 кВ 483070003208101	Активная и реактивная электроэнергия	ТВ-35 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 35-01А Зав № 35-01С	ЗНОМ-35 35000:√3/100:√3 Кл. т. 0,5 Зав № 1239347 Зав № 1222136 Зав № 1173986	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017386	
17	ОРУ-35 кВ яч. 2 2Т 35 кВ 483070003208102	Активная и реактивная электроэнергия	ТВ-35 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 35-02А Зав № 35-02С		A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017325	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергии	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
18	ГРУ-6 кВ яч. 8 1Т-6 кВ 481150001114106	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШФА 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 3475 Зав № 147180	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017269	RTU-325 Зав № 001401
19	ГРУ-6 кВ яч. 2 Город 481150001114101	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 79090 Зав № 72406	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017339	
20	ГРУ-6 кВ яч. 4 Медоборудование 481150001114102	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10 200/5 Кл. т. 0,5 Зав № 4692 Зав № 47251	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017470	
21	ГРУ-6 кВ яч. 6 Железная дорога. 481150001114103	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав № 78711 Зав № 78608	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017455	
22	ГРУ-6 кВ яч. 10 Элементный завод 481150001114104	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 72463 Зав № 72419	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017364	
23	ГРУ-6 кВ яч. 14 ЖБИ-5 481150001114105	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 150/5 Кл. т. 0,5 Зав № 77488 Зав № 46091	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 8819	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017232	
24	ГРУ-6 кВ яч. 16 Известковый завод 481150001114201	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОФ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 76588 Зав № 79114	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017501	
25	ГРУ-6 кВ яч. 20 Элементный завод 481150001114211	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 76874 Зав № 79087	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017482	
26	ГРУ-6 кВ яч. 22 ДСУ-3 481150001114202	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 31932 Зав № 31941	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017341	
27	ГРУ-6 кВ яч. 24 Город 481150001114203	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 72572 Зав № 70133	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017464	
28	ГРУ-6 кВ яч. 25 Горняк 481150001114208	Активная и реактивная электроэнергия	ТПФМ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 31936 Зав № 32209	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017317	
29	ГРУ-6 кВ яч. 28 Город 481150001114204	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав № 26279 Зав № 34693	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017495	
30	ГРУ-6 кВ яч. 30 Город 481150001114205	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1364 Зав № 1204	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017382	

Продолжение таблицы 1

№ ТП, ТИ	Наименование объекта	Вид электроэнергетики	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счетчик	УСПД
31	ГРУ-6 кВ яч. 32 Гидропровод 481150001114206	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 3989 Зав № 7078	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017352	RTU-325 Зав № 001401
32	ГРУ-6 кВ яч. 33 Железная дорога 481150001114209	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав № 1234 Зав № 1301	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017440	
33	ГРУ-6 кВ яч. 34 Эльта 481150001114207	Активная и реактивная электроэнергия	ТПЛ-10-М 400/5 Кл. т. 0,5S Зав № 3436 Зав № 3437	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-0L-C25-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017480	
34	ГРУ-6 кВ яч. 26 2Т-6 кВ 481150001114210	Активная и реактивная электроэнергия	ТПШФА 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав № 2-01-А Зав № 2-01-С	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав № 391	A1R-3-AL-C29-T Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 01017276	
35	ГРУ-6 кВ яч. 7 Ввод № 1 на РУСН-6 кВ ПГУ	Активная и реактивная электроэнергия	ТОЛ-10 УХЛ2.1 600/5 Кл. т. 0,2S Зав № 60061 Зав № 60063 Зав № 60062	ЗНОЛ.06-6 У3 6000:√3/100:√3 К.т. 0,5 Зав № 2099 Зав № 2096 Зав № 2097	A1802RAL-P4G-DW-4 К.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01184175	
36	ГРУ-6 кВ яч. 37 Ввод № 2 на РУСН-6 кВ ПГУ	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 У3 600/5 Кл. т. 0,2S Зав № 4039 Зав № 4036 Зав № 4013	НТМИ-6 6000/100 К.т. 0,5 Зав № 391	A1802RAL-P4G-DW-4 К.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01184177	
37	ГС № 1 10 кВ ГТ № 1 яч. 103	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛШ-10-5 У3 2000/5 Кл. т. 0,2S Зав № 1520 Зав № 1519 Зав № 1532	ЗНОЛП-10 У2 10000:√3/100:√3 К.т. 0,5 Зав № 6352 Зав № 6396 Зав № 6356	A1802RAL-P4G-DW-4 К.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01184174	
38	ГС № 2 10 кВ ГТ №2 яч. 203	Активная и реактивная электроэнергия	ТЛШ-10-5 У3 2000/5 Кл. т. 0,2S Зав № 1518 Зав № 1531 Зав № 1533	ЗНОЛП-10 У2 10000:√3/100:√3 К.т. 0,5 Зав № 6353 Зав № 6395 Зав № 6354	A1802RAL-P4G-DW-4 К.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01184173	
39	ГРУ-6 кВ яч. 11 ТГ-5	Активная и реактивная электроэнергия	ТПОЛ-10 У3 1500/5 Кл. т. 0,2S Зав. № 19974 Зав № 19975 Зав № 19924	ЗНОЛП-6 У2 6000:√3/100:√3 К.т. 0,5 Зав № 5574 Зав № 5564 Зав № 5569	A1802RAL-P4G-DW-4 К.т. 0,2S/0,5 Зав. № 01184176	

Примечание: следующие № ТП (ТИ) Липецкой ТЭЦ-2:

- 22") ТЭЦ-2 РУСН-6 кВ "Водогр. котельная" РТК-1 (481150002214109);
- 23") ТЭЦ-2 РУСН-6 кВ "Водогр. котельная" РТК-2 (481150002214110);
- 24") ТЭЦ-2 ВЛ-110 кВ ГПП-6 правая (483070001107101);
- 25") ТЭЦ-2 ВЛ-110 кВ ГПП-5 левая (483070001107104);
- 26") ТЭЦ-2 ВЛ-110 кВ РП-2 правая (483070001107120);
- 27") ТЭЦ-2 ВЛ-110 кВ ГПП-6 левая (483070001107202);
- 28") ТЭЦ-2 ВЛ-110 кВ РП-2 левая (483070001107219);

относятся к действующей АИИС КУЭ ОАО "НЛМК", имеющей Сертификат об утверждении типа средств измерений № RU.E.34.085.A № 22110, который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30279-05. Регистрационный код МВИ АИИС КУЭ ОАО "НЛМК" федеральному реестру: ФР.1.34.2006.02140. Свидетельство об аттестации МВИ АИИС КУЭ ОАО "НЛМК" имеет № 11/33 от 30.09.2005.

Измерительные трансформаторы напряжения и тока, входящие в состав ИК, предназначены для преобразования высокого напряжения и большого тока сети к уровням, соответствующим входным токам и напряжениям счетчиков электрической энергии.

Счетчики электрической энергии, входящие в состав ИК, предназначены для измерения и преобразования в цифровой код активной и реактивной электрической энергии, интегрирование результатов измерений на получасовых интервалах, сохранение полученных значений в памяти счетчика с привязкой к текущему времени (профили нагрузки).

Цифровой код со счетчиков по одноканальной кодовой линии связи RS-485 поступает в устройство сбора и передачи данных (УСПД).

В конструкции УСПД - RTU-325-E-512-M3-B4-Q-i2-G предусмотрены 3 COM-порта интерфейса RS-232, четыре COM-порта интерфейса RS485, базовые каналы Ethernet-10/100BaseT, IrDA/RS232C и энергонезависимую память данных 512 Mb.

Далее информация поступает в модемный шкаф (ящик), устанавливаемый на каждом объекте и включающий:

- преобразователи интерфейсов RS-485/RS-232 MOXA A53;
- проводной модем ZyXEL U-336R;
- фильтр защиты телефонной линии PTEL-2R;
- источник бесперебойного питания PW9125-3000L.

Подключение сети счетчиков к проводному модему ZyXel реализуется по интерфейсу RS-232, для чего используется два преобразователя интерфейса RS-485 в RS-232 - MOXA A53.

Для передачи информации от модемного шкафа в ИБК организовано два канала передачи информации:

- а) основной канал связи - по сети ЛВС Ethernet;
- б) резервный канал связи - с использованием телефонного модема ZyXEL U-336R.

Комплекс технических средств ИБК включает в себя:

- сервер опроса/базы данных Proliant DL380G4;
- стриммер внутренний HP DAT72;
- проводные модемы ZyXEL;
- модемный блок ZyXEL;
- расширитель интерфейса RS232;
- конвертер RS232/RS485;
- устройство защиты телефонных линий PTEL2R с шасси;
- коммутатор Ethernet ProCurve Switch 2626;
- источник бесперебойного питания Powerware p/n PW9125 3000i;
- блоки питания коммуникационного оборудования.

Рабочая станция АРМ оператора системы включает в себя настольный компьютер Compaq dc5000 SFF.

Устройство синхронизации системного времени НКУ Метроника MC-225 с антенной USSB-35LVS.

Рабочая станция АРМ оператора АИИС КУЭ подключается к серверу опроса/базы данных ИБК по интерфейсу Ethernet-10/100 BaseT.

Основной канал передачи данных в ИАСУ КУ НП «АТС», ОАО «Липецкая генерирующая компания» и Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ «Липецкая генерирующая компания» организован по выделенному каналу доступа в сеть Интернет через ЛВС ОАО «Липецкая генерирующая компания». Кроме основного канала передачи данных имеется также резервный канал передачи данных. Резервный канал передачи данных организован по коммутируемой телефонной линии (телефонная сеть связи общего пользования (ТфССОП)) через подключенный к серверу модем ZyXEL-U336S.

Сервер АИИС КУЭ выполняет следующие функции:

- сбор информации об электропотреблении от счетчиков АИИС КУЭ с помощью программного обеспечения Альфа Центр;
- хранение принятой информации и предоставление ее пользователям;
- корректировку собственного времени и времени счетчиков по GPS приемнику;
- формирование файлов экспорта данных для передачи их в НП «АТС», ОАО «Липецкая генерирующая компания» и Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» РДУ Липецкой генерирующей компании.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и базы данных).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики АИИС КУЭ представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики АИИС КУЭ

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	2	3
1	Число измерительных каналов АИИС КУЭ	90
2	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 5; 6 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	(2 ÷ 240) А
3	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 6; 7; 12; 14; 15 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 14; 18; 34 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(100 ÷ 2400) А
4	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 8; 9; 10; 18 Липецкой ТЭЦ-2), включающих ТТ с классом точности 0,2 и 0,5	(400 ÷ 9600) А
5	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 11 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 18; 22 Данковская ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(50 ÷ 1200) А
6	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 13; 16; 19 Липецкой ТЭЦ-2), (№ 23 Данковская ТЭЦ), (№№ ТИ 37, 38, 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(75 ÷ 1800) А
7	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 17 Липецкой ТЭЦ-2), включающих ТТ с классом точности 0,2	(500 ÷ 12000) А
8	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 9; 25, 29 Данковская ТЭЦ), (№№ 2; 20 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5 и 1,0	(10 ÷ 240) А
9	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	(0,75 ÷ 90) А
10	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 3; 4 Данковская ТЭЦ), (№ 12 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(37,5 ÷ 900) А
11	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 5; 6; 7; 11; 12; 13; 26 Данковская ТЭЦ), (№ 23 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(7,5 ÷ 180) А
12	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 8; 28 Данковская ТЭЦ), (№№ 1; 7; 8; 11; 13; 16; 17; 24; 30; 31, 32 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(30 ÷ 720) А
13	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 10; 27 Данковская ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(5 ÷ 120) А
14	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№ 14 Данковская ТЭЦ), (№№ 3, 4, 9, 10, 19, 22, 25, 26, 27, 28, 29 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(20 ÷ 480) А
15	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№ 15, 16, 17, 21, 30 Данковская ТЭЦ), (№ 21 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(15 ÷ 360) А
16	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 19, 24 Данковская ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5 и 1,0	(3,75 ÷ 90) А
17	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№ 20 Данковская ТЭЦ), (№ 15 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5	(40 ÷ 960) А
18	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№ 33 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5S	(4 ÷ 480) А
19	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 35, 36 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	(6 ÷ 720) А
20	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 37, 38 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	(20 ÷ 2400) А
21	Диапазон первичного тока (I_1) для ИК (№№ 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	(15 ÷ 1800) А
22	Диапазон вторичного тока (I_2) для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), (№№ 5; 6 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S	10 мА...1,2 А
23	Диапазон вторичного тока (I_2) для ИК (№№ 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 1; 2; 3; 4; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 34 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2, 0,5 и 1,0	250 мА...6 А
24	Диапазон вторичного тока (I_2) для ИК (№ 33, 35, 36, 37, 38, 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5S и 0,2S	50 мА...6 А

Продолжение таблицы 2

1	2	3
25	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), (№№ 1; 2; 3; 4; 5; 6; 13 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5 и 1,0	$(99 \div 121)/\sqrt{3}$ кВ
26	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 6; 7; 14; 15; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34, 35, 36 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5	$(5,4 \div 6,6)$ кВ
27	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 8; 10; 12; 13; 16; 17; 18, 19 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 37, 38 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5	$(9 \div 11)/\sqrt{3}$ кВ
28	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№№ 9; 11 Липецкой ТЭЦ-2), включающих ТН с классом точности 0,5	$(16,2 \div 19,8)/\sqrt{3}$ кВ
29	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№ 16, 17 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5	$(31,5 \div 38,5)/\sqrt{3}$ кВ
30	Диапазон первичного напряжения (U_1) для ИК (№ 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5	$(5,4 \div 6,6)/\sqrt{3}$ кВ
31	Диапазон вторичного напряжения (U_2) для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 17; 18; 19 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), (№№ 1; 2; 3; 4; 5; 6; 13; 16; 17; 37; 38; 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5 и 1,0	$(90 \div 110)/\sqrt{3}$ В
32	Диапазон вторичного напряжения (U_2) для ИК (№ 6; 7; 14; 15; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36 Елецкой ТЭЦ), включающих ТН с классом точности 0,5	$(90 \div 110)$ В
33	Нагрузка ТТ для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), при номинальной 2 В А и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(0,50 \dots 0,72)$ В·А
34	Нагрузка ТТ для ИК (№№ 6; 7; 14; 15 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 14; 18; 34; 37,38 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 20 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(5,1 \dots 18,3)$ В·А
35	Нагрузка ТТ для ИК (№№ 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 17; 18; 19 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 16; 17 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 30 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(8 \dots 28)$ В·А
36	Нагрузка ТТ для ИК (№№ 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 10; 19; 26; 29 Данковской ТЭЦ), (№№ 15; 20; 23; 25; 30; 31; 33; 35; 39 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 10 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(3,8 \dots 8,0)$ В·А
37	Нагрузка ТТ для ИК (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 27; 28; 30 Данковской ТЭЦ), (№№ 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 19; 21; 22; 24; 26; 27; 28; 29, 32 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 15 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(3,8 \dots 13)$ В·А
38	Нагрузка ТТ для (№№ 1-4; 13 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 40 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(12 \dots 15)$ В·А
39	Нагрузка ТТ для (№№ 36 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 25 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(6,25)$ В·А
40	Нагрузка ТН для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 1; 2 Данковская ТЭЦ), при номинальной 400 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(75 \dots 100)$ В·А
41	Нагрузка ТН для ИК (№№ 6; 7 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4 Данковская ТЭЦ), (№ 39 Елецкой ТЭЦ) при номинальной 50 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	(25) В·А
42	Нагрузка ТН для ИК (№№ 8; 9; 10; 11; 12; 13; 16; 17; 18; 19; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29, 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 37; 38 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 75 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(25 \dots 73)$ В·А
43	Нагрузка ТН для ИК (№№ 14; 15 Липецкой ТЭЦ-2), при номинальной 50;50; 15 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(10,9 \dots 29,4)$ В·А
44	Нагрузка ТН для ИК (№№ 1-6; 13 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 500 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(130 \dots 140)$ В·А
45	Нагрузка ТН для ИК (№№ 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 80 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	$(19 \dots 73)$ В·А
46	Нагрузка ТН для ИК (№№ 16; 17 Елецкой ТЭЦ), при номинальной 150 ВА и $\cos\varphi_2 = 0,8$	(49) В·А
47	Коэффициент мощности $\cos\varphi$	0,5...1

Продолжение таблицы 2

1	2	3
48	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№ 2 Данковская ТЭЦ), (№№ 35, 36, 37, 38, 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,2S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($\cos\varphi = 1,0$): $I_1 = 0,01 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,02 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm 1,3 \%$</p> <p>$\pm(1,3...1,6)\%$</p> <p>$\pm(1,0...1,3)\%$</p> <p>$\pm(0,9...1,1)\%$</p> <p>$\pm(0,9...1,1)\%$</p>
49	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии для ИК (№№ 1; 2; 3; 4; 5 Липецкой ТЭЦ-2), (№ 2 Данковская ТЭЦ), (№№ 35, 36, 37, 38, 39 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,02 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm(2,4...3,1)\%$</p> <p>$\pm(1,6...2,0)\%$</p> <p>$\pm(1,2...1,5)\%$</p> <p>$\pm(1,2...1,5)\%$</p>
50	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии для (№№ 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 19; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 26; 27; 28; 29; 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 34 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,2S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm(1,8...2,9)\%$</p> <p>$\pm(1,2...1,7)\%$</p> <p>$\pm(1,0...1,4)\%$</p>
51	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии для (№№ 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 19; 20; 21 Липецкой ТЭЦ-2), (№№ 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 26; 27; 28; 29; 30 Данковская ТЭЦ), (№№ 7; 8; 9; 10; 11; 12; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 34 Елецкой ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,5, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm(2,8...4,6)\%$</p> <p>$\pm(1,7...2,5)\%$</p> <p>$\pm(1,4...2,0)\%$</p>
52	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии для (№№ 9; 17; 18 Липецкой ТЭЦ-2), включающих ТТ с классом точности 0,2, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,2S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm(1,2...1,6)\%$</p> <p>$\pm(1,0...1,2)\%$</p> <p>$\pm(0,9...1,1)\%$</p>
53	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества реактивной электрической энергии для (№№ 9; 17; 18 Липецкой ТЭЦ-2), включающих ТТ с классом точности 0,2, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($0,87 \geq \sin\varphi \geq 0,6$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm(1,8...2,4)\%$</p> <p>$\pm(1,3...1,6)\%$</p> <p>$\pm(1,2...1,5)\%$</p>
54	<p>Доверительные границы интервала относительной погрешности результата измерений количества активной электрической энергии для ИК (№ 1 Данковская ТЭЦ), включающих ТТ с классом точности 0,2S, ТН с классом точности 0,5 и счетчики с классом точности 0,5S):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в точке диапазона первичного тока сети ($\cos\varphi = 1,0$): $I_1 = 0,01 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,02 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,05 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 0,2 \cdot I_{ном}$ - в точке диапазона первичного тока сети ($1,0 \geq \cos\varphi \geq 0,8$): $I_1 = 1,0 \cdot I_{ном}$ 	<p>$\pm 1,9\%$</p> <p>$\pm(1,9...2,2)\%$</p> <p>$\pm(1,5...2,0)\%$</p> <p>$\pm(1,5...1,7)\%$</p> <p>$\pm(1,5...1,7)\%$</p>

Продолжение таблицы 2

[illegible]

Перечень функций, выполняемых АИИС КУЭ

Возможность проведения измерений величин приращений активной электроэнергии.....	имеется
Возможность проведения измерений величин приращений реактивной электроэнергии.....	имеется
Возможность проведения измерений времени и интервалов времени	имеется
Функция проведения измерений активной электрической энергии	автоматизирована
Функция проведения измерений реактивной электрической энергии	автоматизирована
Функция проведения измерений времени и интервалов времени.....	автоматизирована
Цикличность проведения измерений, интервал.....	30 минут
Возможность коррекции времени в ИК, УСПД и ИВК	имеется
Функция коррекции времени в ИК, УСПД и ИВК	автоматизирована
Цикличность коррекции времени в ИК, УСПД и ИВК, интервал	30 минут
Возможность сбора состояний средств измерений	имеется
Возможность сбора результатов измерений	имеется
Функция проведения сбора состояний средств измерения	автоматизирована
Функция проведения сбора результатов измерения	автоматизирована
Цикличность сбора результатов измерений и состояний СИ, интервал	30 минут
Возможность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ	имеется
Функция предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в ИАСУ КУ, интервал	1 раз в сутки
Возможность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС»	имеется
Функция предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС».....	автоматизирована
Цикличность предоставления результатов измерений в РДУ «СО-ЦДУ ЕЭС», интервал	1 раз в сутки
Возможность хранения информации (профиля) в ИК (счетчик)	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИК (счетчик)	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИК (счетчик)	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в УСПД	имеется
Функция хранения информации (профиля) в УСПД	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в УСПД	не менее 35 суток
Возможность хранения информации (профиля) в ИВК(сервер)	имеется
Функция хранения информации (профиля) в ИВК (сервер)	автоматизирована
Глубина хранения информации (профиля) в ИВК	не менее 3,5 лет
Функция синхронизации времени в АИИС КУЭ	автоматизирована
Защита информации при параметрировании счетчика	реализована с помощью пароля
Защита информации при параметрировании сервера	реализована с помощью пароля
Защита информации при конфигурировании и настройке АИИС КУЭ	реализована с помощью пароля
Защита передачи информации от счетчиков в сервер ИВК.....	реализована с помощью пароля

Защита информации при хранении в соответствии

с требованиями к классу 2Б РД Гостехкомиссии в сервере ИВК.....предусмотрена

Защита от несанкционированного доступа при передаче результатов

измерений (использование электронной цифровой подписи).....предусмотрена

Резервное электрическое питание счетчиков электрической энергии.....выполнено

Резервирование каналов связи ИВКЭ – ИВК..... выполнено

Резервирование каналов связи ИВК - ИАСУ КУ.....выполнено

Средства для резервного копирования и восстановления (довосстановления пропусков данных)

базы данных АИИС КУЭ предусмотрены

Возможность контроля достоверности и восстановления данных в АИИС КУЭ.....имеется

Возможность считывания информации со счетчика автономным способом.....предусмотрена

Возможность считывания информации со счетчика удаленным способомимеется

Возможность визуального контроля информации на счетчике.....имеется

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий:

- фактов параметрирования счетчика.....имеется

- фактов пропадания напряжения.....имеется

- фактов коррекции времени.....имеется

Нормальные условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±4,4) В

- частота питающей сети.....(50 ± 0,5) Гц

- температура:.....от -40° С до +40° С (для ТТ и ТН)

.....от +15°С до +25°С (для счетчиков)

.....от +15°С до +25°С (для ИВК)

- относительная влажность воздуха.....(70±5) %

- атмосферное давление.....(750±30) мм рт.ст.

Рабочие условия эксплуатации:

- напряжение питающей сети переменного тока.....(220±10) В

- частота питающей сети.....(50 ± 0,4) Гц

- температура:.....от -20°С до +35°С (для ТТ и ТН)

.....от 5°С до +35°С (для счетчиков)

.....от +15°С до +35°С (для ИВК)

- относительная влажность воздуха..... (70±10) %

- атмосферное давление.....(750±30) мм рт.ст.

Средняя наработка на отказ..... 35000 ч

Средний срок службы АИИС КУЭ.....10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационного документа «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Липецкая генерирующая компания». Руководство по эксплуатации».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока	206 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	73 шт.
Счетчики электроэнергии многофункциональные типа	90 шт.
УСПД - RTU-325-E-512-M3-B4-Q-i2-G	3 шт.
Источник бесперебойного питания PW9125-3000i	3 шт.
Сервер ProLiant DL380G4 Xeon/3400-1024-800/1024Mb/Mi SCSI (2U)	1 шт.
Блок питания Hot Plug AC Redundant Power Supply Module for DL380G4	1 шт.
Жесткий диск для сервера 36.4GB U320 SCSI 15,000 rpm Universal Hard Drive HP (1")	2 шт.
Стриммер внутренний HP DAT72 для установки в DL380	1 шт.
DAT 72 data cartridge	5 шт.
Мультипортовая плата CP-168U, 8*RS-232, (921.6Kbps), Universal FullSize PCI,3.3/5V	1 шт.
8-канальный соединительный кабель RS232 (DB9 male)	1 шт.
Программное обеспечение Windows Server Standard 2003 Russian CD, 10 Clt, (OEM)	1 шт.
Модемный блок ZyXEL RS-1612 E	1 шт.
Проводной модем ZyXEL U-336R для установки в модемный блок	4 шт.
Защита телефонных линий PTEL2R	4 шт.
Шасси для установки защиты телефонных линий PTEL2R	1 шт.
TFT5600RKM Rack Keyboard Monitor (1U)	1 шт.
Настольный компьютер Compaq dc5000 SFF PIV/2.80GHz/256Mb/40Gb/CD/no FDD/GEth (W'XPP)	3 шт.
Жидкокристаллический монитор L1702 flat panel monitor 1280x1024 160H, 140V, 300 кд/м2,450:1, TCO-98	3 шт.
Коммутатор сетевой ProCurve Switch 2626 10/100 24 port+ 100/1000 2 port or 2Gbits,	1 шт.
Устройство синхронизации времени (оборудование для приёма сигнала точного времени, с выносом антенны более 30 м, ПО для синхронизации системного времени) НКУ Метроника MC-225 уССВ-35LVS	1 шт.
Серверный шкаф для установки оборудования 42U	1 шт.
ИБП APC Smart UPS RT 2000VA/1400W	1 шт.
ПО АльфаЦентр AC_SE_10	1 шт.
ПО Альфа-Центр синхронизация системного времени AC_T Time	1 шт.
ПО Альфа-Центр модуль файлового обмена данными с внешними системами AC_I/E	1 шт.
ПО AC_XML – модуль формирования данных для АТС	1 шт.
ПО Антивирус Касперского File Server	1 шт.
ПО Антивирус Касперского Workstation Pro, 10 лицензий	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Липецкая генерирующая компания». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
 - средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с методикой поверки многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа АЛЬФА, утвержденной «ВНИИМ» им. Д.И.Менделеева в феврале 1998 г;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии в соответствии с документом «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные АЛЬФА А1800. Методика поверки» МП-2203-0042-2006», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 19 мая 2006 г.;
 - калибратор переменного напряжения и тока многофункциональный «Ресурс-К2»;
 - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2-ПТ»;
 - измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF-2М»;
 - мультиметр «Арра-109N»;
 - переносный компьютер, оснащенный ОС Windows, ПО «Альфа Центр Laptop», «AlphaPlus» и оптическим преобразователем «А 1» для считывания измерительной информации со счетчиков электрической энергии;
 - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени или GPS - навигатор (GPSMAP 76S) для приема сигналов всемирной службы точного времени.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

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

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

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

Техническая документация на систему информационно-измерительную автоматизированную коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Липецкая генерирующая компания».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

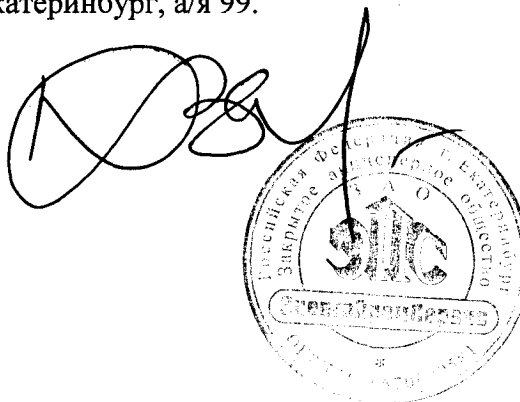
Тип системы информационно-измерительной автоматизированной коммерческого учета электроэнергии - АИИС КУЭ ОАО «Липецкая генерирующая компания» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «ЭнергоПромСервис»

Адрес: 620137, г. Екатеринбург,
ул. Кулибина, дом 2, офис 508.
тел.: (343) 220-78-20 (многоканальный),
факс: (343) 220-78-22.

Почтовый адрес: 620137, г. Екатеринбург, а/я 99.

Генеральный директор



А. В. Завьялов