

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «ЛуТЭК»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный номер № 35045-07</b>
--	--

Изготовлена ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «ЛуТЭК» Приморский край по проектной документации ЗАО «ИСКРЭН» г. Москва. Заводской номер № 006.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» филиал «ЛуТЭК» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК») предназначена для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности в ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в центры сбора: ИАСУ КУ НП «АТС», филиал регионального ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», ОАО «Дальэнерго».

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов и оперативного управления энергопотреблением.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» представляет собой двухуровневую автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

Первый уровень включает в себя восемьдесят (80) информационно-измерительных комплексов (ИИК) и выполняет функцию проведения измерений.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- сервер сбора данных (ССД);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации.

АИИС КУЭ «ДГК» филиал «ЛуТЭК» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергии;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Принцип действия:

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

ИВК формирует запрос, который по каналам связи попадает на терминалы (P2S), которые перенаправляет запрос на счетчик с нужным адресом.

Счетчик в ответ пересылает данные через терминалы на сервер сбора данных (ИВК), где установлено специализированное программное обеспечение SEP2W для сбора и учета данных. Далее по каналам связи (ЛВС), обеспечивается дальнейшая передача информации в НП «АТС», региональный филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», ОАО «Дальэнерго».

Взаимодействие между АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК», ИАСУ КУ НП «АТС», филиалом ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» ОДУ Востока, ОАО «Дальэнерго» осуществляется через сервер сбора данных по следующим каналам связи:

1. основной канал связи организован на базе выделенного канала сети «Интернет». Основной канал связи обеспечивает, скорость передачи данных не менее 28800 бит/сек и имеет коэффициент готовности не хуже 0,95;

2. резервный канал связи организован через ТфССОП. Резервный канал связи обеспечивает, скорость передачи данных не менее 9600 бит/сек и коэффициент готовности не хуже 0,95.

Для обеспечения единства измерений в состав АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» входит система обеспечения единого времени (СОЕВ).

СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает синхронизацию времени с точностью не хуже  $\pm 0,5$  с/сутки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала					
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	Терминал связи	ССД	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>МЩУ 110/220</b>							
1	Луч-2 Код точки 253030001307201	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1189-а Зав. №1189-в Зав. №1189-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010455 Зав. №1010535 Зав. №1010539 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448978 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-1) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная
2	Луч-1 Код точки 253030001307102	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1236-а Зав. №1236-в Зав. №1236-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010479 Зав. №1010523 Зав. №1010526 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448868 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
3	Разрез-2 Код точки 253030001307202	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1234-а Зав. №1234-в Зав. №1234-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010455 Зав. №1010535 Зав. №1010539 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449003 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
4	Разрез-1 Код точки 253030001307103	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1186-а Зав. №1186-в Зав. №1186-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010479 Зав. №1010523 Зав. №1010526 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448984 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
5	ОМВ-220 Код точки 253030001205901	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1193-1 Зав. №1193-2 Зав. №1193-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1029215 Зав. №1029123 Зав. №10291136 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448975 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
6	Розенгарт-Т Код точки 253030001205102	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. №1087-1 Зав. №1087-2 Зав. №1087-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1058790 Зав. №1028303 Зав. №1029132 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448987 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
7	Б-Т Код точки 253030001205101	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. №1086-1 Зав. №1086-2 Зав. №1086-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №30574 Зав. №1029125 Зав. №1029148 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448930 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
8	ОМВ-110 Код точки 253030001307901	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1339-а Зав. №1339-в Зав. №1339-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010479 Зав. №1010523 Зав. №1010526 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448957 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
9	АТ-4 (220кВ) Код точки 253030001205107	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1192-3 Зав. №1192-2 Зав. №1192-1 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №3911 Зав. №3918 Зав. №1029216 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448996 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8		
10	АТ-3 (220кВ) Код точки 253030001205106	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1347-1 Зав. №1347-2 Зав. №1347-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1029215 Зав. №1029123 Зав. №10291136 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449002 Госреестр№ 23307-02	ПОРЕГ P2S-K33-00-V1.25 (P2S-1) Госреестр № 17563-05	HP Proiant ML350R04 SA641 EURO	Актив- ная реак- тивная		
11	АТ-8 (220кВ) Код точки 253030001205109	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №2822-1 Зав. №2822-2 Зав. №2822-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №3911 Зав. №3918 Зав. №1029216 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448977 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
12	АТ-7 (220кВ) Код точки 253030001205108	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №2859-1 Зав. №2859-2 Зав. №2859-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1029215 Зав. №1029123 Зав. №10291136 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448934 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
13	И-Лес Код точки 253030001205103	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1194-1 Зав. №1194-2 Зав. №1194-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1029215 Зав. №1029123 Зав. №10291136 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448869 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
14	Губерово-Г Код точки 253030001205104	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1191-1 Зав. №1191-2 Зав. №1191-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №3911 Зав. №3918 Зав. №1029216 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448903 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
15	ЧГ 220 Код точки 253030001205105	ТВ-220-25 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №1553-1 Зав. №1553-2 Зав. №1553-3 Госреестр№ 20644-00	НКФ-220-58 У1 Кл.т. 0,5 Ктн=220000/100 Зав. №1029215 Зав. №1029123 Зав. №10291136 Госреестр№ 14626-00	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. № 18448910 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
16	АТ-3 (110кВ) Код точки 253030001307105	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №1187а Зав. №1187в Зав. №1187с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010479 Зав. №1010523 Зав. №1010526 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449006 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
17	АТ-4 (110кВ) Код точки 253030001307204	ТВ-110-52 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №1340-а Зав. №1340-в Зав. №1340-с Госреестр№ 20644-00	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010455 Зав. №1010535 Зав. №1010539 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448929 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
18	Бикин Код точки 253030001307101	ТФНД-110М Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. №199 Зав. №2289 Госреестр№ 2793-71	НКФ-110-57 Кл.т. 0,5 Ктн=110000/100 Зав. №1010455 Зав. №1010535 Зав. №1010539 Госреестр№ 14205-94	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449013 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
<b>БЩУ-1, БЩУ-2</b>									
19	ТГ-1 Код точки 251120002513001	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=8000/5 Зав. №2668 Зав. №623 Зав. №2596 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №32201 Зав. №32188 Зав. №31687 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448881 Госреестр№ 23307-02			ПОРЕГ P2S-K33-00- V1.25 (P2S-2) Госреестр № 17563- 05		Актив- ная реак- тивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8		
20	ТСН-21А Код точки 251120002513801	ТШЛ-10Б Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №1515 Зав. №4919 Госреестр№ 3972-03	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №32201 Зав. №32188 Зав. №31687 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449010 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-2) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Актив- ная реак- тивная		
21	ТСН-21Б Код точки 251120002513802	ТШЛ-10Б Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №308 Зав. №4604 Госреестр№ 3972-03	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №32201 Зав. №32188 Зав. №31687 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449011 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
22	ТГ-2 Код точки 251120002513002	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=8000/5 Зав. №3569 Зав. №3538 Зав. №3521 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №29656 Зав. №30984 Зав. №31199 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449007 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
23	ТСН-22 Код точки 251120002513803	ТШЛ-10Б Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №5086 Зав. №4385 Госреестр№ 3972-03	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №29656 Зав. №30984 Зав. №31199 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448997 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
24	ТГ-3 Код точки 251120002513003	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=8000/5 Зав. №3573 Зав. №3649 Зав. №4613 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №85 Зав. №35413 Зав. №25276 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449009 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
25	ТСН-23 Код точки 251120002513804	ТШЛ-10Б Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №4406 Зав. №2748 Госреестр№ 3972-03	ЗНОМ-5 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №35407 Зав. №34683 Зав. №33304 Госреестр№	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448979 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
26	ТГ-4 Код точки 251120002513004	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=8000/5 Зав. №4810 Зав. №4916 Зав. №4976 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15-63 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №34062 Зав. №125 Зав. №36980 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448974 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
27	ТСН-24 Код точки 251120002513805	ТШЛ-10Б Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 Зав. №2108 Зав. №1897 Госреестр№ 3972-03	ЗНОМ-15-63 Кл.т. 0,5 Ктн=10000/100 Зав. №37105 Зав. №36970 Зав. №33306 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448981 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
<b>БЩУ-3, БЩУ-4, БЩУ-5</b>							POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-4) Госреестр № 17563-05		
28	ТГ-5 Код точки 251120002411001	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=1000/5 Зав. №7290 Зав. №21 Зав. №7292 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15-63 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №34374 Зав. №34697 Зав. №34696 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448898 Госреестр№ 23307-02					Актив- ная реак- тивная
29	ТГ-6 Код точки 251120002411002	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=1000/5 Зав. №254 Зав. №295 Зав. №717 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №39 Зав. №58 Зав. №345 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448994 Госреестр№ 23307-02	Актив- ная реак- тивная				

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8		
30	ТГ-7 Код точки 251120002411003	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=1000/5 Зав. №2691 Зав. №3237 Зав. №2674 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №07 Зав. №90 Зав. №03 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448976 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-4) Госреестр № 17563-05		Актив- ная реак- тивная		
31	ТГ-8 Код точки 251120002411004	ТШЛ-20Б Кл.т. 0,2 Ктт=1000/5 Зав. №615 Зав. №825 Зав. №882 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №168 Зав. №180 Зав. №161 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448990 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
32	ТГ-9 Код точки 251120002411005	ТШ-20 УХЛ Кл.т. 0,2 Ктт=1000/5 Зав. №116 Зав. №94 Зав. №439 Госреестр№ 1837-63	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №57735 Зав. №57749 Зав. №57762 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448989 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
<b>ПС «РУСН-6» Блоки 100</b>									
33	РУСН-6-1А РТСН-1 ш1р Код точки 251120002614801	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №00249 Зав. №00288 Госреестр№ 1837-63	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №8222 Зав. №8450 Госреестр№159-49	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448945 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-5) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Актив- ная реак- тивная		
34	РУСН-6-1А РТСН-1 ш2р Код точки 251120002614802	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №33432 Зав. №35825 Госреестр№ 1837-63	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №8493 Зав. №8805 Госреестр№159-49	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448870 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
35	РВ-1 Код точки 251120002614805	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. №88444 Зав. №88386 Госреестр№ 1837-63	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №2598 Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448924 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
36	РУСН-6-4А РТСН-2 ш2р Код точки 251120002614803	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №7818 Зав. №4343 Госреестр№ 2473-00	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №7472 Зав. №7420 Госреестр№159-49	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448947 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
37	РУСН-6-4Б РТСН-2 ш6р Код точки 251120002614804	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №7599 Зав. №4661 Зав. №7606 Госреестр№ 2473-00	НОМ-6 Кл.т. 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №7338 Зав. №6422 Госреестр№159-49	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448941 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная		
38	РУТВ бл.5 ВТ-5 Код точки 251120002411101	ТВТ-35/10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Госреестр№ 3642-73	ЗНОМ-15-63 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №34374 Зав. №34697 Зав. №34696 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449000 Госреестр№ 23307-02			POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-6) Госреестр № 17563-05		Актив- ная реак- тивная
39	РВ-2 Код точки 25112000261481	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. №1842 Зав. №1483 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т. 1.0 Ктн=6000/100 Зав. №5603 Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448942 Госреестр№ 23307-02					Актив- ная реак- тивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40	РУСН-6-5А ТСН-25А Код точки 251120002614806	ТЛМ-6 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №1394 Зав. №1395 Зав. №1367 Госреестр№ 3848-73	НТМИ-6-66 Кл.т 1.0 Ктн=6000/100 Зав. №5603 Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448946 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-6) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная
41	РУСН-6-5Б ТСН-25Б Код точки 251120002614807	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №1452 Зав. №1392 Зав. №1397 Госреестр№ 3848-73	НТМИ-6-66 Кл.т 1.0 Ктн=6000/100 Зав. №12517 Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448986 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
42	РУТВ бл.6 ВТ-6 Код точки 251120002411102	ТВТ-35/10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Госреестр№ 3642-73	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №39 Зав. №58 Зав. №345 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448900 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
43	РУСН-6-6А ТСН-26А Код точки 251120002614808	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №8422 Зав. №8433 Зав. №8430 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 1.0 Ктн=6000/100 Зав. №ПРСС Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448991 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
44	РУСН-6-6Б ТСН-26Б Код точки 251120002614809	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №8401 Зав. №8419 Зав. №8392 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 1.0 Ктн=6000/100 Зав. №ПСКТК Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18447902 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
45	РУТВ бл.7 ВТ-7 Код точки 251120002411103	ТВТ-35/10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Госреестр№ 3642-73	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №07 Зав. №90 Зав. №03 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449001 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
46	АТ-7 (500кВ) Код точки 253030001103101	ТВТ-500 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/1 Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Госреестр№ 3635-01	НДЕ-500 72У1 Кл.т. 0,5 Ктн=500000/100 Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Зав. №Б/Н Госреестр№5898-77	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449046 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
47	107Т Код точки 251120002718801	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №3561 Зав. №2664 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ПРРЕЕ Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448890 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
48	РУСН-6-7А ТСН-27А Код точки 251120002614810	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №3807 Зав. №3835 Зав. №5469 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ПРРЕЕ Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449005 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
49	РУСН-6-7Б ТСН-27Б Код точки 251120002614811	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №8431 Зав. №3874 Зав. №6460 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ПРКЕЕ Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448970 Госреестр№ 23307-02			Активная реактивная
50	108Т Код точки 251120002718802	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №3545 Зав. №2698 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ПРКЕЕ Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448982 Госреестр№ 23307-02	Активная реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
51	РУТВ бл.6 ВТ-8 Код точки 251120002411104	ТВТ-35/10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 3642-73	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №168 Зав. №180 Зав. №161 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448970 Госреестр№ 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-6) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Актив- ная реак- тивная
52	АТ-8 (500кВ) Код точки 253030001103202	ТВТ-500 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/1 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 3635-01	НДЕ-500 72У1 Кл.т. 0,5 Ктн=500000/100 Зав. № Зав. № Зав. № Госреестр№5898-77	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449035 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
53	РУСН-6-8А ТСН- 28А Код точки 251120002614812	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №9050 Зав. №9066 Зав. №9082 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ПППСУ Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448988 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
54	РУСН-6-8Б ТСН- 28Б Код точки 251120002614813	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №0477 Зав. №9067 Зав. №1559 Госреестр№ 2473-00	НТМИ-6-66 Кл.т 0,5 Ктн=6000/100 Зав. №ППРПК Госреестр№2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448998 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
55	РУСН-6-9А ТСН- 9А Код точки 251120002614814	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №1690 Зав. №2325 Зав. №2324 Госреестр№ 2473-00	ЗНОЛ.06-6 Кл.т 0,5 Ктн=6300/100 Зав. №11396 Зав. №4798 Зав. №11529 Госреестр№3344-72	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448993 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
56	9Т (500кВ) Код точки 253030001103102	ТВТ-500 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/1 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 3635-01	НДЕ-500 72У1 Кл.т. 0,5 Ктн=500000/100 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№5898-77	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449052 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
57	РУТВ бл.9 ВТ-9 Код точки 251120002411105	ТВТ-35/10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 3642-73	ЗНОМ-15 Кл.т. 0,5 Ктн=15750/100 Зав. №57735 Зав. №57749 Зав. №57762 Госреестр№1593-62	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448964 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
58	РУСН-6-9Б ТСН- 9Б Код точки 251120002614815	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №0451 Зав. №0458 Зав. №1975 Госреестр№ 2473-00	ЗНОЛ.06-6 Кл.т 0,5 Ктн=6300/100 Зав. №112734 Зав. №12910 Зав. №10217 Госреестр№3344-72	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448985 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
59	РУСН-6-9Б РТСН- 3 ш10р Код точки 251120002614817	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №0440 Зав. №1972 Зав. №1981 Госреестр№ 2473-00	ЗНОЛ.06-6.3 Кл.т 0,5 Ктн=6300/100 Зав. №10780 Зав. №10275 Зав. №10890 Госреестр№3344-72	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448969 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная
60	РУСН-6-9Б РТСН- 3 ш9р Код точки 251120002614816	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. №А4924 Зав. №1697 Зав. №1700 Госреестр№ 2473-00	ЗНОЛ.06-6.3 Кл.т 0,5 Ктн=6300/100 Зав. №9872 Зав. №10884 Зав. №9880 Госреестр№3344-72	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18449008 Госреестр№ 23307-02			Актив- ная реак- тивная



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>ПС «Насосная осветленной воды»</b>								
61	Ввод 1 Код точки 252070001214101	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №24720 Зав. №31371 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №4568 Госреестр №2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448999 Госреестр № 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-8) Госреестр № 17563-05	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	Активная реактивная	
62	Ввод 2 Код точки 252070001214201	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №31423 Зав. №24865 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66 Кл.т.1.0 Ктн=6000/100 Зав. №4565 Госреестр №2611-70	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448968 Госреестр № 23307-02			Активная реактивная	
<b>ПС «Насосная наполнения водохранилища»</b>								
63	Насосная наполнения Код точки 252130002218101	ТШ-0,66 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. №071171 Зав. №009109 Зав. №58994 Госреестр № 5025-75	-	ТЕ851 Кл.т.0,2S Зав. №18448967 Госреестр № 23307-02	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-7) Госреестр № 17563-05		Активная реактивная	
<b>ПС 110/6 кВ «Насосная»</b>								
64	Ф.3 ВЛ-6 кВ «Склада ВВ» Код точки 252070001214102	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. №4085 Зав. №4623 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 У3 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №1259 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582252 Госреестр № 27724-04	POREG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-9) Госреестр № 17563-05		Активная реактивная	
65	Ф.4 ВЛ-6 кВ «Склада ВВ» Код точки 252070001214202	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. №6559 Зав. №5882 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №2307 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582255 Госреестр № 27724-04			Активная реактивная	
<b>ПС 110/10/6 кВ «Разрез»</b>								
66	Ф.5 ВЛ-6 кВ «Склада ВВ» Код точки 252070013314101	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №60252 Зав. №5883 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 У3 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №83 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582256 Госреестр № 27724-04			Активная реактивная	
67	Ф.6 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» 252070013314102	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. №60426 Зав. №60491 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 У3 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №83 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582254 Госреестр № 27724-04			Активная реактивная	
68	Ф.13 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» Код точки 252070013314103	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №08015 Зав. №09254 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6-66 У3 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №83 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582249 Госреестр № 27724-04		Активная реактивная		
69	Ф.15 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» Код точки 252070013314104	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №07711 Зав. №07475 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6-66 У3 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №83 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №3558245 Госреестр № 27724-04		Активная реактивная		
70	Ф.17 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» Код точки 252070013314105	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. №64119 Зав. №64100 Госреестр № 2363-68	НОМ-6-77 УХЛ 4 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №5150 Госреестр №2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582248 Госреестр № 27724-04		Активная реактивная		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8		
71	Ф.18 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» Код точки 252070013314106	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. №07745 Зав. №07703 Госреестр№ 2363-68	НОМ-6-77 УХЛ 4 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №5150 Госреестр№2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873498 Госреестр№ 27724-04	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO		Актив- ная реак- тивная		
72	Ф.22 ВЛ-6 кВ «Угольный разрез» Код точки 252070013314107	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. №43230 Зав. №30352 Госреестр№ 1276-59	НОМ-6-77 УХЛ 4 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. №5150 Госреестр№2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582253 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
<b>ПС 110/35/6 кВ «Надаровская»</b>									
73	ЗРУ-6 кВ, 1-я с.ш. 6 кВ/ КРУН-6 кВ, 1-я с.ш. 6 кВ Код точки 252070012314101	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг=1500/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 1261-02	НТМИ-6 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр№2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582246 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
74	ЗРУ-6 кВ, 2-я с.ш. 6 кВ/ КРУН-6 кВ, 2-я с.ш. 6 кВ Код точки 252070012314201	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктг=1500/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№ 1261-02	НТМИ-6 Кл.т.0,5 Ктн=6000/100 Зав. № Госреестр№2611-70	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873457 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
75	МВ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Центральная» Код точки 252070012208201	SB-35 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№	ЗНОМ 35-65У1 Кл.т.0,5 Ктн=35000/100 Зав. №1190752 Зав. №1190770 Зав. №1190757 Госреестр№912-05	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582247 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
76	МВ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Тяговая 1» Код точки 252070012208101	SB-35 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№	ЗНОМ 35-65У1 Кл.т.0,5 Ктн=35000/100 Зав. №1190752 Зав. №1190770 Зав. №1190757 Госреестр№912-05	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582250 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
77	МВ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Горная- Центральная» Код точки 252070012208102	SB-35 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№	ЗНОМ 35-65У1 Кл.т.0,5 Ктн=35000/100 Зав. №1338423 Зав. №11910770 Зав. №1190754 Госреестр№912-05	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №35582251 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		
78	МВ-35 кВ, ВЛ-35 кВ «Тяговая 2» Код точки 252070012208202	SB-35 Кл.т. 0,5 Ктг=400/5 Зав. № Б/Н Зав. № Б/Н Госреестр№	ЗНОМ 35-65У1 Кл.т.0,5 Ктн=35000/100 Зав. №1338423 Зав. №11910770 Зав. №1190754 Госреестр№912-05	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34873459 Госреестр№ 27724-04	Актив- ная реак- тивная				
<b>ВРУ-1 0,4 кВ АБК РУ «Лучегорское»</b>									
79	Ввод №1 Код точки 256180001118101	Т-0.66У3 Кл.т. 0,5 Ктг=200/5 Зав. №36609 Зав. №36380 Зав. №36374 Госреестр№ 22656-02	-	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №34874420 Госреестр№ 27724-04	PORG P2S-K33-00-V1.25 (P2S-10) Госреестр № 17563-05		Актив- ная реак- тивная		
80	Ввод №2 Код точки 256180001118201	Т-0.66У3 Кл.т. 0,5 Ктг=200/5 Зав. №00425 Зав. №02490 Зав. №01463 Госреестр№ 22656-02	-	МТ-851 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №32747891 Госреестр№ 27724-04			Актив- ная реак- тивная		

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)}^* \%P_s$	$\delta_5 \%P_s$	$\delta_{20} \%P_s$	$\delta_{100} \%P_s$
		$I_{2\%}^* < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-18, 20, 21, 23, 25, 27, 33-36, 43, 44, 47-50, 53-55, 58, 59, 61 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1	-	±1,87	±1,20	±1,04
	0,9	-	±2,40	±1,45	±1,20
	0,8	-	±2,94	±1,71	±1,38
	0,7	-	±3,58	±2,03	±1,60
	0,5	-	±5,46	±3,01	±2,28
19, 22, 24, 26, 28-32 ТТ-0,2; ТН-0,5; Сч-0,2S	1	-	±1,20	±0,96	±0,90
	0,9	-	±1,42	±1,07	±1,00
	0,8	-	±1,57	±1,17	±1,09
	0,7	-	±1,77	±1,30	±1,21
	0,5	-	±2,41	±1,73	±1,59
37, 39-41, 60, 62 ТТ-0,5; ТН-1,0; Сч-0,2S	1	-	±2,10	±1,54	±1,41
	0,9	-	±2,64	±1,81	±1,63
	0,8	-	±3,20	±2,13	±1,87
	0,7	-	±3,87	±2,51	±2,18
	0,5	-	±5,86	±3,69	±3,13
63 ТТ-0,5; Сч-0,2S	1	-	±1,76	±1,04	±0,83
	0,9	-	±2,30	±1,27	±0,99
	0,8	-	±2,83	±1,52	±1,14
	0,7	-	±3,46	±1,82	±1,32
	0,5	-	±5,31	±2,73	±1,90
64-72 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1	-	±2,22	±1,69	±1,58
	0,9	-	±2,81	±1,90	±1,73
	0,8	-	±3,29	±2,12	±1,87
	0,7	-	±3,87	±2,40	±2,05
	0,5	-	±5,69	±2,31	±2,68
79, 80 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1	-	±1,58	±1,45	±1,45
	0,9	-	±1,98	±1,58	±1,58
	0,8	-	±2,16	±1,70	±1,70
	0,7	-	±2,39	±1,84	±1,84
	0,5	-	±3,19	±2,36	±2,36
Предел допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)}^* \%P_s$	$\delta_5 \%P_s$	$\delta_{20} \%P_s$	$\delta_{100} \%P_s$
		$I_{2\%}^* < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-18, 20, 21, 23, 25, 27, 33-36, 43, 44, 47-50, 53-55, 58, 59, 61 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±6,49	±3,55	±2,68
	0,8	-	±4,48	±2,52	±1,97
	0,7	-	±3,59	±2,08	±1,67
	0,9	-	±2,97	±2,06	±1,86
19, 22, 24, 26, 28-32 ТТ-0,2; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	-	±2,25	±1,60	±1,48
	0,7	-	±1,95	±1,43	±1,33
	0,9	-	±6,94	±4,32	±3,64
37, 39-41, 60, 62 ТТ-0,5; ТН-1,0; Сч-1,0	0,8	-	±4,82	±3,07	±2,64
	0,7	-	±3,87	±2,53	±2,21
	0,9	-	±6,32	±3,23	±2,25
63 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,8	-	±4,29	±2,29	±1,67
	0,7	-	±3,48	±1,89	±1,43
	0,9	-	±6,96	±3,95	±3,12
64-72 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	-	±5,01	±3,02	±2,54
	0,7	-	±4,16	±2,65	±2,31
	0,9	-	±6,81	±3,67	±2,76
79, 80 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,8	-	±4,90	±2,83	±2,31
	0,7	-	±4,07	±2,50	±2,14

**Примечание:** Метрологические характеристики ИИК № 38, 42, 45, 46, 51, 52, 56, 57, 73-78 не нормируются в связи с отсутствием действующих свидетельств о поверке на измерительные ТН и ТТ.

**Примечания:**

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК»:
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$ , ток  $(1 \div 1,2) I_{ном}$ ,  $\cos\varphi=0,9$  инд;
  - температура окружающей среды  $(20\pm 5)$  °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК»:
  - напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$ ;
  - температура окружающей среды:
    - для счетчиков электроэнергии МТ851 от минус 40 °С до плюс 60 °С;
    - для счетчиков электроэнергии ТЕ851 от минус 25 °С до плюс 60 °С
    - для POREG P2S от 0 °С до плюс 50 °С;
  - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
  - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» измерительных компонентов:

- счетчиков электроэнергии МТ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1847754 часов;
- счетчиков электроэнергии ТЕ851 – среднее время наработки на отказ не менее 1065275 часов;
- УСПД POREG P2S-K33-00-V1.25– среднее время наработки на отказ не менее 2196237 часов;
- резервирование питания в АИИС КУЭ осуществляется при помощи источников бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС КУЭ при скачкообразном изменении или пропадании напряжения.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика  $T_v \leq 7$  суток;
- для сервера  $T_v \leq 1$  час;
- для модема  $T_v \leq 1$  час;
- для терминала (POREG P2S)  $T_v \leq 24$  ч

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;

- данные ТТ о средних значениях фазных токов за тридцать минут хранятся в долговременной памяти электросчетчиков и передаются в базу данных ИВК;
  - данные ТН обеспечены журналом автоматической регистрации событий;
  - снижение напряжения по каждой из фаз А, В, С ниже уставок;
  - исчезновение напряжения по всем фазам;
  - восстановление напряжения;
  - панели подключения к электрическим интерфейсам электросчетчиков защищены механическими пломбами;
  - программа параметрирования электросчетчиков имеет пароль;
  - организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
  - пароль на счетчике;
  - пароль на терминал связи.
- Возможность коррекции времени в:
- счетчиках (функция автоматизирована);
  - терминалах связи (функция автоматизирована).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт
Трансформатор тока	ТВ-110	21
	ТВ-220-25	30
	ТФНД-110М	2
	ТШЛ-20Б	39
	ТШЛ-10Б	2
	ТВЛМ-10	10
	ТЛМ-10	39
	ТВТ-35/10	10
	ТВТ-500	9
	ТШ-0,66	3
	ТЛМ-10	4
	ТПЛ-10	8
	ТПЛМ-10	8
	ТПОЛ-10	4
	Т-0,66У3	6
SB-35	8	
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57	6
	НКФ-220-58У1	21
	ЗНОМ-10	12
	ЗНОМ-15	21
	НОМ-6	8
	НОМ-6-66	9
	НДЕ-500	1
	ЗНОЛО,6-6	6
	ЗНОЛО,6-6,3	6
НТМИ-6-66	2	

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66У3	2
	НАМИ-6	1
	НТМИ-6	2
	2НОМ-6-77УХЛ4	1
	3НОМ-35-65У1	6
Терминал связи	POREG P2S	10
Сервер сбора данных (ССД)	HP Proliant ML350R04 SA641 EURO	1
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	MT851	17
Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	TE851	63
Модем	ZyXEL U-336S	1
Модем Радио-связи	mds 1710	3
Конвертор	CON2	5
Преобразователь интерфейсов RS-485 – ST	TCF-142-S	3
Преобразователь интерфейсов RS-232 – Ethernet	DE-311	2
Модем	ZyXel Prestige	2
модем	AnCom	2
Руководство по эксплуатации	01.05.ЛТК-АУ.- РЭ и ИЮНД.411711.006.РЭ	2
Формуляр	01.05.ЛТК-АУ-ФО-ПС и ИЮНД.411711.006.ФО-ПС	2
Методика поверки	МП-419/446-2007	1

В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК» Методика поверки» МП-419/446-2007, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в апреле 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик МТ851 – по документу ГОСТ 8.584-2004 «ГСИ. Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока электронные. Методика поверки»;
- Счетчик ТЕ851 – по документу ГОСТ 8.584-2004 «ГСИ. Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока электронные. Методика поверки»;
- Терминал связи POREG POREG P2S – по методике поверки МП 58-263-2003 «ГСИ. Система коммерческого учета энергопотребления автоматизированная типа SEP2 фирмы Iskraemeco (Словения). Методика поверки измерительных каналов»;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

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

4 ГОСТ 7746-2003. Трансформаторы тока. Общие технические условия

5 ГОСТ 1983-2003. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК», зав. № 006 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ДГК» филиал «ЛуТЭК»

692001 Россия, Приморский край, Пожарский район, пгт. Лучегорск

Тел (42357)20-5-50, 20-4-02

Директор



В.В. Милуш

ЗАО «ИСКРЭН»

117393, г. Москва, ул. Профсоюзная, 66, стр. 1.

Тел/факс(495) 785-52-00, 785-52-01, 785-52-02, 785-52-03

Генеральный директор



А.И. Авачев