

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ГлавЭнергоСбыт»

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ГлавЭнергоСбыт» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

### Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой multifunctionalную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее по тексту – ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы тока (далее по тексту – ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (далее по тексту – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее по тексту – ИВК), включающий в себя сервер АИИС КУЭ, устройство синхронизации системного времени на базе блока коррекции времени ЭНКС-2 (далее по тексту – УССВ), каналобразующую аппаратуру, технические средства для организации локальной вычислительной сети и разграничения прав доступа к информации, автоматизированные рабочие места персонала (далее по тексту – АРМ) и программное обеспечение (далее по тексту – ПО) программный комплекс (далее по тексту – ПК) «Энергосфера».

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

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на сервер АИИС КУЭ в составе верхнего – второго уровня системы.

На верхнем – втором уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача, оформление отчетных документов, отображение информации на мониторах АРМ и передача данных в организации – участники оптового рынка электрической энергии и мощности, в том числе в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и смежным субъектам, через каналы связи в виде XML-файлов, установленных форматов, в соответствии с Приложением 11.1.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка электрической энергии и мощности с использованием электронной подписи субъекта рынка. Передача результатов измерений, состояния средств измерений по группам точек поставки производится со 2-го уровня настоящей системы.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию, получаемую посредством интеграции и/или в формате XML-макетов в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet, от АИИС КУЭ утвержденного типа.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (далее по тексту – СОЕВ). СОЕВ предусматривает поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях системы (ИИК и ИВК).

Сервер АИИС КУЭ оснащен УССВ, синхронизирующим собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени Российской Федерации UTC(SU) по сигналам глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, получаемых от ГЛОНАСС-приемников. Сравнение шкалы времени сервера АИИС КУЭ со шкалой времени УССВ осуществляется во время сеанса связи с УССВ. При наличии расхождения более  $\pm 0,1$  с (программируемый параметр) сервер АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УССВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера АИИС КУЭ осуществляется во время сеанса связи со счетчиками, с периодичностью не реже 1 раза в сутки. При обнаружении расхождения шкалы времени счетчика от шкалы времени сервера АИИС КУЭ равного  $\pm 2$  с (программируемый параметр) и более, производится синхронизация шкалы времени счетчика.

Факты синхронизации времени с обязательной фиксацией времени (дата, часы, минуты, секунды) до и после синхронизации или величины синхронизации времени, на которую были скорректированы указанные устройства, отражаются в журналах событий счетчика и сервера АИИС КУЭ.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

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

Заводской номер (№ 1029.02) наносится типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту ПО и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ		Основ-ная погреш-ность, %	Погреш-ность в рабочих усло-виях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ООО «СУЭК-Хакасия»								
1	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, яч. 609, ВЛ-6 кВ фидер 609	ТПЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 400/5 Рег. № 70109-17	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
2	ПС 110 кВ Черногорская, ОРУ-35 кВ, В-Т2/35	ТФЗМ 35Б-І У1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 26419-04	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
3	ПС 110 кВ Черногорская, ОРУ-35 кВ, В-Т3/35	ТФЗМ 35Б-І У1 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 26419-04	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110 кВ Черногорская, ОРУ-35 кВ, ВЛ 35 кВ 3502	ТФЗМ 35Б-I У1 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 26419-04	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
5	ПС 35 кВ Кирзавод- Новая, ЗРУ-6 кВ, Ввод 6 кВ Т1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
6	ПС 35 кВ Кирзавод- Новая, ЗРУ-6 кВ, Ввод 6 кВ Т2	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
7	ПС 35 кВ Кирзавод- Новая, Ввод 0,4 кВ ТСН1, ТСН2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег.№ 71031-18 ТОП М-0,66 У3 Кл.т. 0,5S Ктт 150/5 Рег.№ 59924-15	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
8	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.126, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
9	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.125, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.129, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
11	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.117, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
12	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.119, ВЛ-6 кВ	ТПЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 69608-17	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±2,8
13	РП-2 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.209, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,3
14	РП-7 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч.714, КЛ-6 кВ	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛ.06 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 3344-04	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
15	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, В-Т4/6	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 9143-01	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,6	±5,6
16	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, В-Т1/6	ТЛЮ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 25433-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная	±1,1	±3,1
17	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, яч. 620, КЛ-6 кВ	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2363-68	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, яч. 617, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
19	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, яч. 602, КЛ-6 кВ	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-01	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
20	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-6 кВ, яч. 601, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
21	ПС 110 кВ Черногорская, яч. 1027, СТ-3, ЯКНО 6 кВ, КЛ- 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
22	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1026, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-00	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9	±3,0
23	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1025, КЛ-10 кВ	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 7069-02	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9	±3,0
24	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1023, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9	±3,0
25	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1022, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-00	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9	±3,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1021, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,9	±2,7
27	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1029, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
28	ПС 110 кВ Черногорская, яч. 1019, СТ-1, ЯКНО 6 кВ, КЛ- 6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
29	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1018, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9 ±2,3	±2,7 ±5,2
30	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1017, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47958-16	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9 ±2,3	±2,7 ±5,2
31	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1014, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9 ±2,3	±3,0 ±5,5
32	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1009, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,9 ±2,3	±3,0 ±5,5



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, яч. 1008, КЛ-10 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59 ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 69606-17	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,9 ±2,3	±3,0 ±5,5
34	РП-1 35 кВ, ЗРУ-6 кВ, яч. 124, КЛ-6 кВ	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
35	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, В-ТЗ/10	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1856-63	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±2,3	±3,0 ±5,5
36	ПС 110 кВ Черногорская, РУ-10 кВ, В-Т2/10	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,9 ±2,3	±3,0 ±5,5
37	ЯКНО-10 кВ, ВЛ-10 кВ ф.30-02	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	ЗНОЛП-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
38	ПС 110 кВ Чалпан, Ввод 110 кВ Т2	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 16023-97	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	ПС 35 кВ Кирба №61, РУ-10 кВ, яч.10	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 48923-12	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,9	±3,0
40	ВРУ-0,4 кВ База п. Кирба, Ввод 0,4 кВ	ТТЕ-А Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 73808-19	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
41	ПС 110 кВ Белоярская, ЗРУ-6 кВ, яч.22	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
42	ПС 110 кВ Белоярская, ЗРУ-6 кВ, яч.1	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
43	ПС 110 кВ Белоярская, ЗРУ-6 кВ, яч.2	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 2363-68	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
44	ПС 110 кВ Белоярская, ЗРУ-6 кВ, яч.3	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
45	ПС 35 кВ Изыхская-2 №50П, Ввод 6 кВ Т1	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 9143-01	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
46	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.2	ТПЛ-10с Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 29390-05	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.5	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
48	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.8	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
49	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.13	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59 ТПЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 47958-16	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
50	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.17	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,6
51	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.19	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 1276-59	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
52	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.20	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 2363-68	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53	ПС 110 кВ Чалпан, Ввод 110 кВ Т1	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 16023-97	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
54	ПС 35 кВ Изыхская-2 №50П, Ввод 0,4 кВ ТСН1, ТСН2	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 71031-18	-	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,6
55	ПС 35 кВ Изыхская-2 №50П, Ввод 6 кВ Т2	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 9143-01	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±3,1
56	ПС 35 кВ Изыхская-1 №49П, ЗРУ-6кВ, яч.1	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47958-16	НАМИТ-10-2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 18178-99	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,6
АО «Разрез Тугнуйский»								
57	ПС 35 кВ Временная, ЗРУ-6 кВ, 2СШ-6 кВ, яч. 13, фидер 4	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 6300/100 Рег. № 51621-12	МИР С-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 61678-15	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,2	±4,1
58	ПС 35 кВ Временная, ЗРУ-6 кВ, 1СШ-6 кВ, яч. 2, фидер 3	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 6300/100 Рег. № 51621-12	МИР С-07 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 61678-15		реактивная	±2,8	±7,1
59	ТП-55 6 кВ, Ввод 0,38 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 71031-18	-	СЕ 303 Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная	±1,0	±3,9
						реактивная	±2,2	±5,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	ТП-5/2 Общ 6 кВ, Ввод 0,38 кВ Т1	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 71031-18	-	СЕ 303 Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,0	±3,9
61	ТП №10 6 кВ, сш 0,38 кВ, ВЛ-0,4 кВ в сторону ООО "Т2 Мобайл"	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,0
62	ТП-7/2 Зона 6 кВ, Ввод 0,38 кВ Т1	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 28139-12	-	СЕ 303 Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная	±1,0 ±2,2	±3,9 ±5,1
63	ТП-7/2 Зона 6 кВ, Ввод 0,38 кВ Т2	ТТИ-40 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 28139-12	-	СЕ 303 Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 33446-08		активная	±1,0 ±2,2	±3,9 ±5,1
64	ПС 220 кВ Саган-Нур, ОРУ-220 кВ, 1 СШ 220 кВ, Ввод 220 кВ АТ-1	TG 245N Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 75894-19	СРВ 245 Кл. т. 0,2 Ктн 220000:√3/100:√3 Рег. № 47844-11	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19		активная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
65	ПС 220 кВ Саган-Нур, ОРУ-220 кВ, 2 СШ 220 кВ, Ввод 220 кВ АТ-2	TG 245N Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 75894-19	СРВ 245 Кл. т. 0,2 Ктн 220000:√3/100:√3 Рег. № 47844-11	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19		активная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9
66	ПС 220 кВ Саган-Нур, ОРУ-220 кВ, Линия МПС-261	TG 245N Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 75894-19	СРВ 245 Кл. т. 0,2 Ктн 220000:√3/100:√3 Рег. № 47844-11	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19		активная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	ПС 220 кВ Саган-Нур, ОРУ-220 кВ, Линия СПЗ-262	TG 245N Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 75894-19	СРВ 245 Кл. т. 0,2 Ктн 220000:√3/100:√3 Рег. № 47844-11	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,6	±1,7
68	ПС 220 кВ Саган-Нур, ОРУ-220 кВ, СВ-220	TG 245N Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 75894-19	СРВ 245 Кл. т. 0,2 Ктн 220000:√3/100:√3 Рег. № 47844-11	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 76142-19		реактивная	±1,3	±3,9
ОП «Разрез Восточный» АО «Разрез Харанорский»								
69	ПС 110/35/6 кВ «Вторая», ОРУ-35 кВ, 2 С.Ш. 35 кВ, яч.5	ТФНД-35М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 3689-73	ЗНОМ-35 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-54 ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	Альфа А1800 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,2	±4,1
70	КРН-6 кВ, яч. Ввод 6 кВ	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 38395-08	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		реактивная	±2,8	±7,1
АО «Разрез Харанорский»								
71	ПС 110/35/6 кВ «Центральная», ОРУ- 110 кВ, яч. Ввод Т1 110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
						реактивная	±2,6	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	ПС 110/35/6 кВ «Центральная», ОРУ- 110 кВ, яч. Ввод Т2 110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІУ1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
73	ПС 110/35/6 кВ «Центральная», ОРУ- 110 кВ, яч. СМВ-110 кВ	ТФЗМ-110Б-ІХЛП Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2793-71	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		реактивная	±2,6	±5,6
АО «Ургалуголь»								
74	ПС 35 кВ Северная, 2 с.ш. 35 кВ, отпайка ВЛ 35кВ Т-316	ТОЛ 35 Кл. т. 0,2S Ктт 300/5 Рег. № 21256-03	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,8	±1,8
75	ПС 35 кВ Карьер, Ввод 6 кВ Т1	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47959-11	ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
76	ПС 6 кВ ГПП-1, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 17	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	ЗНОЛП-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
77	ПС 35 кВ Пихта, Ввод 6 кВ Т1	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 58720-14	НАМИТ-10 У2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
78	ПС 35 кВ Пихта, Ввод 0,4 кВ ТСН	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 52667-13	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,8	±2,9
79	ВЛ 35 кВ Т-305, отпайка в сторону ПС 35 кВ Буреинская, оп.82-1, i-tor	I-TOR-35 Кл. т. 0,5S Ктт 300/1 Рег. № 70214-18	I-TOR-35 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 70214-18	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
80	ПС 35 кВ Буреинская, РУ-35 кВ, ввод 6 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
81	ПС 35 кВ Буреинская, ввод 0,4 кВ ТСН-1	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,0
82	ПС 35 кВ Буреинская, РУ-35 кВ, ввод 35 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ Кл. т. 0,5 Ктн 35000/100 Рег. № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
83	ПС 35 кВ Чегдомын, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 25	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
84	ПС 35 кВ Чегдомын, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 31	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-07	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6



Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
85	ПС 35 кВ Чегдомын, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 28	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 58720-14	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±2,8
86	ПС 35 кВ Шахта, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 4	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
87	ПС 35 кВ Шахта, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 6	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
88	ПС 35 кВ Шахта, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 10	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
89	ПС 35 кВ Шахта, 2 с.ш. 6 кВ, яч. 12	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
90	ПС 35 кВ Шахта, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
91	ПС 35 кВ Шахта, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 5	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
92	ПС 35 кВ Шахта, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 9	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
93	ПС 35 кВ Шахта, 3 с.ш. 6,3 кВ, яч. 23	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6300/√3:100/√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±2,8
94	ПС 35 кВ Шахта, 4 с.ш. 6,3 кВ, яч. 24	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 58720-14	ЗНОЛ.06-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6300/√3:100/√3 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
95	ПС 35 кВ Чегдомын, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 3	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 7069-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
96	ПС 35 кВ Чегдомын, 1 с.ш. 6 кВ, яч. 10	ТОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 7069-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		активная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
97	КТП Детского сада №9 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
98	ТП-32 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
99	ТП-82 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
100	ТП-53 6 кВ, ввод 0,4 кВ Т	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 51516-12	-	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
101	ПС 35 кВ Ч, 1 с.ш. 6 кВ, яч.64	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5 Кгт 200/5 Рег. № 15128-01	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 51676-12	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,1	±3,1
102	ПС 35 кВ Ч, 2 с.ш. 6 кВ, яч.78	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5 Кгт 200/5 Рег. № 15128-01	ЗНОЛ-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 51676-12	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		реактивная	±2,6	±5,6
103	ПС 110 кВ "Фабрика", ОРУ 110кВ, 1.с.ш. 110кВ, яч. 1	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S Кгт 200/5 Рег. № 22440-07	ЗНГ-110 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 41794-09	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,0	±4,0
104	ПС 110 кВ "Фабрика", ОРУ 110кВ, 2.с.ш. 110кВ, яч. 2	ТВГ-110 Кл. т. 0,5S Кгт 200/5 Рег. № 22440-07	ЗНГ-110 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 41794-09	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		реактивная	±2,5	±6,8
АО «Приморскуголь»								
105	ПС 110/35/6 кВ «Павловка 2», КРУ-6 кВ АО «Приморскуголь», яч. 32	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5S Кгт 50/5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±1,0	±4,0
106	ПС 110/35/6 «Павловка-2», ОРУ-35 кВ, ф. ВЛ-35 кВ Карьер-2, Отвал-3	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5S Кгт 300/5 Рег. № 70106-17	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		реактивная	±2,5	±6,8
						активная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
107	ПС 110/35/6 «Павловка-2», ОРУ-35 кВ, ф. ВЛ-35 кВ Разрез-4	ТОЛ 35 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 21256-03	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
108	ПС 110/35/6 «Павловка-2», ОРУ-35 кВ, ф. ВЛ-35 кВ Разрез-2, 3	ТОЛ 35 Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 21256-03	ЗНОМ-35-65 Кл. т. 0,5 Ктн 35000:√3/100:√3 Рег. № 912-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,0 ±6,9
109	ПС 110/35/6 «Павловка-2», КРУ-6 кВ АО «ДРСК», 1 с.ш. 6 кВ, яч.1, Ввод 6-Т1	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 1261-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,0 ±2,5	±4,1 ±7,1
110	ПС 110/35/6 «Павловка-2», КРУ-6 кВ АО «ДРСК», 2 с.ш. 6 кВ, яч.30, Ввод 6-Т2	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1500/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 27524-04		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±4,1 ±7,1
111	ПС 8 КТПН 6 кВ, Ввод 0,4 кВ Т1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 52667-13	-	ПСЧ-4ТМ.05МК Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная	±1,0 ±2,4	±4,1 ±7,0
112	ПС 5 КТП 6 кВ (Закусочная), Ввод 0,4 кВ Т1	-	-	СЕ 303 Кл. т. 1,0/1,0 Рег. № 33446-08		активная реактивная	±1,1 ±1,1	±5,0 ±5,7
АО «Разрез Березовский»								
113	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), 1 Сек. 6 кВ, яч.№1, ввод 6 кВ Т1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
114	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,8	±2,9
115	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), 2 Сек. 6 кВ, яч.№2, ввод 6 кВ 2Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
116	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), 1 Сек. 10 кВ, яч.№22, ввод 10 кВ 3Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
117	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), ввод 0,4 кВ ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
118	ПС 110 кВ Дренажная шахта (ПС №24В), ввод 0,4 кВ ТСН-3	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
119	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 1 Сек. 10 кВ, яч.№11, ввод 10 кВ 1Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
120	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 3 Сек. 10 кВ, яч.№37, ввод 10 кВ 1Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
121	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
122	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 2 Сек. 10 кВ, яч.№12, ввод 10 кВ 2Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НАЛИИ-НТЗ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70747-18	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±1,1 ±2,6	±3,1 ±5,6
123	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 4 Сек. 10 кВ, яч.№38, ввод 10 кВ 2Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1000/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
124	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), ввод 0,4 кВ ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
125	ПС 110 кВ Совмещенная тяговая (ПС №50В), 1 Сек. 6 кВ, яч.№35, ввод 6 кВ 1Т	ТФМ-35-П Кл. т. 0,2S Ктт 3000/5 Рег. № 17552-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
126	ПС 110 кВ Совмещенная тяговая (ПС №50В), 2 Сек. 6 кВ, яч.№42, ввод 6 кВ 2Т	ТФМ-35-П Кл. т. 0,2S Ктт 3000/5 Рег. № 17552-06	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная реактивная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
127	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), 1 Сек. 10 кВ, яч.№5, ввод 10 кВ 1Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 800/5 Рег. № 2473-05	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70747-18	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,8	±1,8
128	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
129	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), 2 Сек. 6 кВ, яч.№14, ввод 6 кВ 2Т	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 600/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 2611-70	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
130	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), ввод 0,4 кВ ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
131	ПС 110 кВ Центральный выезд (ПС №27В), 1 Сек. 10 кВ, яч.№11, ввод 10 кВ 1Т	ТОЛ-СЭЦ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 59870-15	НАЛИ-СЭЦ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 51621-12	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
132	ПС 110 кВ Центральный выезд (ПС №27В), ввод 0,4 кВ ТСН-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 36382-07	-	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±5,5
133	ПС 110 кВ Центральный выезд (ПС №27В), 2 Сек. 10 кВ, яч.№12, ввод 10 кВ 2Т	ТОЛ-СЭЦ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 1500/5 Рег. № 59870-15	НАЛИ-СЭЦ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 51621-12	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
134	ПС 110 кВ Центральный выезд (ПС №27В), ввод 0,4 кВ ТСН-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 22656-07	-	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная	±0,8	±2,9
135	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), 1 Сек. 10 кВ, яч. №11, КЛ-10 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70747-18	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
136	ПС 110 кВ Западный борт (ПС №40В), 1 Сек. 10 кВ, яч. №13, КЛ-10 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 58720-14	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70747-18	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±0,8 ±1,8	±1,8 ±4,0
137	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 1 Сек. 10 кВ, яч. №13, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±2,8
138	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 2 Сек. 10 кВ, яч. №16, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 2473-05	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 70747-18	МИР С-03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 58324-14		реактивная	±2,6	±5,3
139	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 3 Сек. 10 кВ, яч. №31, КЛ-10 кВ	ТЛК-СТ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 100/5 Рег. № 58720-14	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		активная	±1,1	±2,8
140	ПС 110 кВ Конвейерного транспорта (ПС №51В), 4 Сек. 10 кВ, яч. №34, КЛ-10 кВ	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 2473-05	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 831-69	МИР С-01 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 32142-06		реактивная	±2,6	±5,3
						активная	±1,1	±2,8
						реактивная	±2,6	±5,3



## Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
141	ВЛ-6 кВ от ПС 110 кВ Центральный выезд (ПС №27В), оп.15 в сторону ТП 6/0,4кВ ООО «ЛиКом»	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 70106-17	ЗНОЛП-НТЗ-6 Кл. т. 0,5 Ктн 6000:√3/100:√3 Рег. № 69604-17	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭНКС-2 Рег. № 37328-15	активная реактивная	±1,1 ±2,6	±2,8 ±5,3
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с								
Примечания:								
1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).								
2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.								
3 Погрешность в рабочих условиях указана $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК № 1 - 141 от -40 до +55 °С. Для ИК № 49 значения погрешности указаны для комбинации средств измерений с наименьшими показателями точности измерения (ТТ кл. т. 0,5, ТН кл. т. 0,5, счетчик кл.т. 0,2S/0,5).								
4 Кл. т. – класс точности, Ктт – коэффициент трансформации трансформаторов тока, Ктн – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.								
5 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных, при условии, что предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных метрологических характеристик.								
6 Допускается замена УССВ на аналогичное утвержденного типа.								
7 Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения использования используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).								
8 Допускается изменение наименований ИК, без изменения объекта измерений.								
9 Замена оформляется техническим актом в установленном на предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.								

Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	141
<b>Нормальные условия:</b> параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
<b>Условия эксплуатации:</b> параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C - температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °C	от 90 до 110 от 5 до 120 от 0,5 <sub>инд</sub> до 0,8 <sub>емк</sub> от 49,5 до 50,5 от -45 до +40 от -40 до +55 от +10 до +30 от -40 до +55
<b>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</b> <b>Счетчики:</b> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч <b>Сервер:</b> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2 70000 1
<b>УССВ:</b> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	35000 24
<b>Глубина хранения информации</b> <b>Счетчики:</b> - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее <b>Сервер:</b> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, год, не менее	113 30 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:

- связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных и конфигурации;
  - коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
  - формирование обобщенного события (или по каждому факту) по результатам автоматической самодиагностики;
  - отсутствие напряжения по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;
  - перерывы питания счетчика с фиксацией времени пропадания и восстановления.
- журнал сервера:
- изменение значений результатов измерений;
  - изменение коэффициентов измерительных трансформаторов тока и напряжения;
  - факт и величина синхронизации (коррекции) времени;
  - пропадание питания;
  - замена счетчика;
  - полученные с уровней ИИК «Журналы событий».

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
- электросчетчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
- счетчика;
  - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИБК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации: о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

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

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока проходные с литой изоляцией	ТПЛ-10	36
Трансформаторы тока	ТПЛ-СВЭЛ-10	2
Трансформаторы тока	ТФЗМ 35Б-I У1	9
Трансформаторы тока	ТЛК10-5,6	10
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	14

Продолжение таблицы 4

Трансформаторы тока	ТОП М-0,66 УЗ	1
Трансформаторы тока проходные	ТПЛ-10-М	7
Трансформаторы тока	ТЛО-10	2
Трансформаторы тока	ТПЛМ-10	6
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	33
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	2
Трансформаторы тока	ТПЛ-10-М	4
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	4
Трансформаторы тока	ТПОЛ-10	8
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10	6
Трансформаторы тока	ТФМ-110	6
Трансформаторы тока измерительные	ТТЕ-А	3
Трансформаторы тока	ТПЛ-10с	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ	12
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТИ-40	6
Трансформаторы тока	TG 245N	15
Трансформаторы тока	ТФНД-35М	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-10	10
Трансформаторы тока измерительные	ТФЗМ-110Б-IV1	9
Трансформаторы тока	ТОЛ 35	7
Трансформаторы тока	ТЛК-СТ-10	25
Трансформаторы тока	T-0,66	33
Устройства измерения тока и напряжения	I-TOR-35	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	12
Трансформаторы тока классов точности 0,5; 0,5S; 1,0	T-0,66	12
Трансформаторы тока	ТОЛ 10-1	4
Трансформаторы тока встроенные	ТВГ-110	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ	8
Трансформаторы тока	ТФМ-35-II	4
Трансформаторы тока	ТПЛ-НТЗ-10	2
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-10	1
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	3
Трансформаторы напряжения	НКФ-110-57 У1	12
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	13
Трансформаторы напряжения измерительные	ЗНОЛ.06	6
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6	6
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	4
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	5
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-10	3

Продолжение таблицы 4

Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2	2
Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы	НАЛИ-СЭЩ	6
Трансформаторы напряжения измерительные	СРВ 245	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОМ-35-65	16
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛП-6	6
Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы	НАЛИ-СЭЩ-6(10)	2
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ.06-6	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-6	6
Трансформаторы напряжения элегазовые	ЗНГ-110	6
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛП-НТЗ-6	3
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАЛИ-НТЗ	2
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-01	66
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	44
Счетчики электрической энергии	МИР С-07	2
Счетчики активной и реактивной электрической энергии трехфазные	СЕ 303	5
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	МИР С-03	9
Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные	Альфа А1800	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	13
Счетчики электрической энергии многофункциональные	ПСЧ-4ТМ.05МК	1
Блок коррекции времени	ЭНКС-2	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.1029.02 ПФ	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «ГлавЭнергоСбыт», аттестованном ООО «МЦМО», аттестат об аккредитации № 01.00324-2011 от 14.09.2011 г.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

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

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГлавЭнергоСбыт»  
(ООО «ГлавЭнергоСбыт»)

ИНН 7725571452

Адрес: 650000, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, Кузнецкий пр-кт, д. 30, офис 311

**Изготовитель**

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

**Испытательный центр**

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)

ИНН 3328489050

Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312736.

