

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (№322,323) системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2

Назначение средства измерений

Каналы измерительные системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 (далее ИК АИИС КУЭ) предназначены для использования в составе АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 (№37457-12 в Информационном фонде единства средств измерения) при измерениях активной и реактивной электрической энергии (мощности), времени. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

Каналы измерительные № 322,323 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 включают в себя измерительные трансформаторы тока КТ 0,2S, трансформаторы напряжения КТ 0,2 по ГОСТ 7746 -2001, многофункциональные счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М КТ. 0,2s/0,5 в ГР № 36697-12 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 при измерении реактивной электроэнергии по каждому присоединению (измерительному каналу).

В ИК АИИС КУЭ первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчиков. В счетчиках мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие 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 интервала времени 30 мин. Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин. Данные со счетчиков электрической энергии по цифровым интерфейсам при помощи каналообразующей аппаратуры и каналов связи поступают на входы УСПД существующей АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2. (где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов).

ИК АИИС КУЭ осуществляют ведение времени и привязку результатов измерений к этому времени. Для обеспечения единого времени со всеми остальными компонентами в ИК поддерживается режим синхронизации собственного времени от уровня ИВК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2.

Программное обеспечение

В ИК №322,323 программное обеспечение отсутствует.
Структурная схема ИК №322,323 приведена на рисунке 1

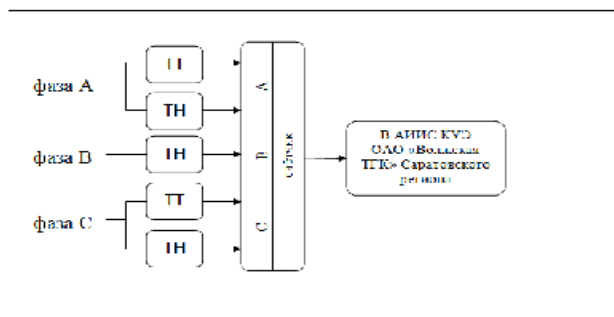


Рис.1

Метрологические и технические характеристики

Каналы измерительные №322,323 с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования присоединений, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, представлен в таблице 2

Таблица2 . Метрологические и технические характеристики ИК

Номер канала	Наименование присоединения	Состав измерительного канала			Вид эл.энергии	Основная погрешность ± (%)	Погрешность в рабочих условиях ± (%)
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик			
1	2	3	4	6	7	8	9
322	Балаковская ТЭЦ-4, ГРУ-10 кВ, I РЩ, яч.1, КЛ-10 кВ ЗАО «Северсталь-Сортовой завод Балаково»	ф.А ТОЛ-СЭЩ-10-11 зав№08400-09 ф.ВТОЛ-СЭЩ-10-11 зав №08399-09 ф.СТОЛ-СЭЩ-10-11 зав №08401-09 1000/5 КТ 0,2S	ф.А НАЛИ-СЭЩ-10-1-0,2-75 У2 зав№ 00253-10 ф.В НАЛИ-СЭЩ-10-1-0,2-75 У2 зав№ 00254-10 ф.С НАЛИ-СЭЩ-10-1-0,2-75 У2 зав№ 00255-10 10000/100;КТ 0,2	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5; зав№ 0810093186	А Р	0,6 1,0	1,9 3,8
323	Балаковская ТЭЦ-4, ГРУ-10 кВ, II РЩ, яч.39, КЛ-10 кВ ЗАО «Северсталь-Сортовой завод Балаково»	ф.А ТОЛ-СЭЩ-10-11 зав№08398-09 ф.В ТОЛ-СЭЩ-10-11 зав №08405-09 ф.С ТОЛ-СЭЩ-10-11 зав №08402-09 1000/5 КТ 0,2S	ф.А НАЛИ-СЭЩ-10 зав№ 00268-10 ф.В НАЛИ-СЭЩ-10 зав№ 00270-10 ф.С НАЛИ-СЭЩ-10 зав№ 00269-10 10000/100;КТ 0,2	СЭТ-4ТМ.03М КТ 0,2S/0,5; зав№ 0810093137			

Примечание к таблице 2

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,2S нормируется для тока в диапазоне 1(2)-120 % от номинального значения.
2. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая).

3. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0.95.

4. Нормальные условия.

Параметры сети:

напряжение (0,98...1,02) $U_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;

температура окружающей среды (20±5) °С;

частота 50Гц ±3%; сила тока (0,01...1,20) $I_{ном}$.

5. Рабочие условия.

Параметры сети: напряжение (0,9...1,1) $U_{ном}$; ток (0,01...1,2) $I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,8$ инд; частота 50 Гц ± 2 %;

допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус 40 °С до + 50 °С, для счетчиков СЭТ-4ТМ.03Мот минус 40 °С до +60 °С;

Погрешность в рабочих условиях указана для $I = 0,01 I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +15°С до +35°С.

6. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746, трансформаторов напряжения - ГОСТ 1983-01, счетчиков электроэнергии - ГОСТ Р 52323-05 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-05 при измерении реактивной электроэнергии.

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Волжская ТГК» Саратовский филиал порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа ИК №322,323 АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть

Надежность применяемых в ИК компонентов:

Электросчетчик СЭТ-4ТМ.03М

-среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов,

-средний срок службы – не менее 30 лет

Для трансформаторов тока и напряжения в соответствии с ГОСТ 7746-2001 и 1983-2001:

-средняя наработка на отказ – не менее $40 \cdot 10^5$ часов

-средний срок службы – 25 лет

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа- пломбирование электросчётчика;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче результатов измерений
- установка пароля на счётчик

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИК №322,323 АИИС КУЭ определяется проектной документацией на создание ИК №322,323 АИИС КУЭ, а также эксплуатационной документацией – формуляром (ФО 4222-08.3-7707744367 -2013).

Поверка

осуществляется в составе АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 в соответствии с документом - МП 4222-08.1-6315565301-2011 «Система измерительно –информационная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ - ФГУ «Самарский ЦСМ» 06.04.2011г.

Основные средства поверки:

средства поверки приведены в МП 4222-08.1-6315565301-2011

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений, которые используются в каналах измерительных №322,323 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 приведены в документе - «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием каналов измерительных №322,323 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2 - (МВИ4222-08.3-7707744367 -2013).

Методика (метод) измерений - МВИ 4222-08.3-7707744367 -2013 аттестована ГЦИ СИ - ФБУ «Самарский ЦСМ» по ГОСТ Р 8.563-2009 .Свидетельство об аттестации №70/01.00181-2008/2011 от 25.10.13г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к ИК №322,323 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2

- § ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- § ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
- § ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия.
- § ГОСТ 1983-2001. Трансформаторы напряжения, Общие технические условия
- § ГОСТ Р 52323-2005. (МЭК 62053-22:2003) «Аппаратура для измерений электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статистические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».
- § .ГОСТ Р 52425-2005. (МЭК 62053-23:2003) «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».
- § (Дополнение к Техническому заданию «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии Генерирующей компании ОАО «Саратовэнерго») ТЗ. Модернизация автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона в части добавления двух точек учета ячеек №№ 1, 39 ГРУ-10 кВ «Балаковской ТЭЦ-4» для подключения ЗАО «Северсталь-Сортовой завод Балаково». Техническое задание. ГТЭС.42231.012 .
- § Технорабочий проект (Дополнение к техно-рабочему проекту «Автоматизированная информационно–измерительная система коммерческого учета электроэнергии Генерирующей компании ОАО «Саратовэнерго» ПССД.424347.006) Модернизация автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ОАО "Волжская ТГК" Саратовского региона в части добавления двух точек учета ячеек №№ 1, 39 ГРУ-10 кВ "Балаковской ТЭЦ-4" для подключения ЗАО "Северсталь-Сортовой завод Балаково". ГТЭС.42231.012

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к ИК №322,323 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Саратовского региона с Изменениями №1,2

-осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ООО «ГРУППА ТЭС»,

Юридический адрес: 121596, г. Москва, ул. Горбунова, д.2, стр.204, офис В214

Тел.: +7 (495) 989-29-01/989-29-08, +7(846) 372-80-32/372-80-34

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» ФБУ «Самарский ЦСМ»

Почтовый адрес: 443013 г. Самара, пр. Карла Маркса, 134,

Тел/факс: (846) 336 - 08 – 27, (846) 336 - 15 – 54;

E-mail: referent@samaragost.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30017-08 от 25.09.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. "_____" 2013 г.