

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Канал измерительный системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона

Назначение средства измерений

Канал измерительный системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона, заводской №429(далее ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона предназначен для использования в составе АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона (№ 35905-07 в Государственном реестре средств измерений) при измерениях активной и реактивной электрической энергии и мощности, времени.

Описание средства измерения

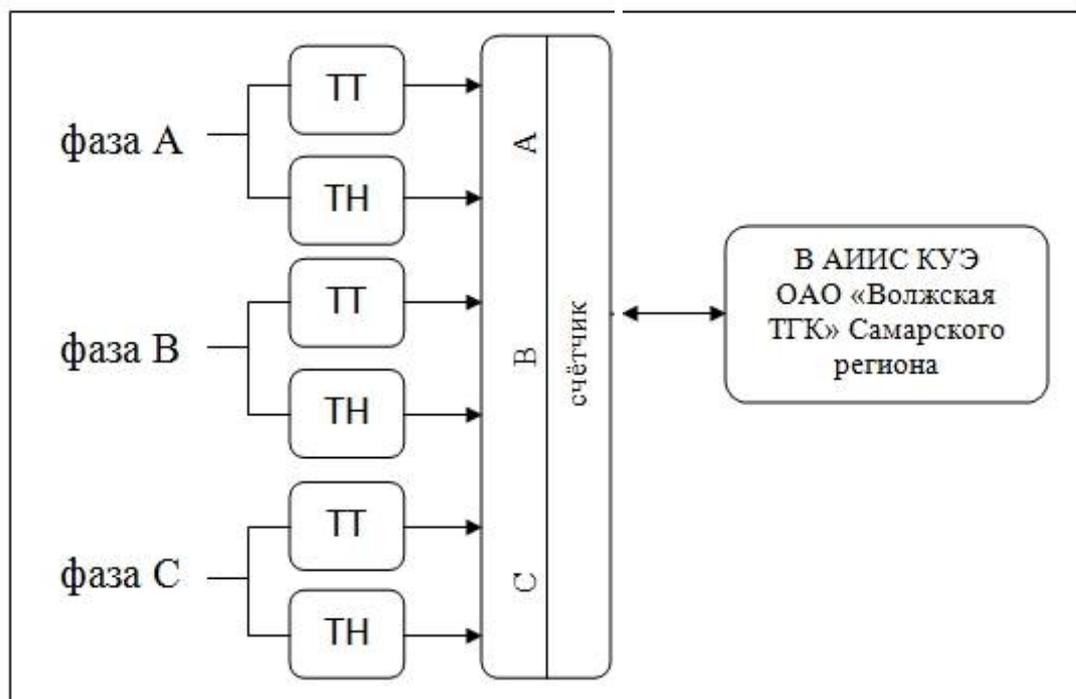
ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона включают в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) КТ 0,5S по ГОСТ 7746 -2001, трансформаторы напряжения (ТН) КТ 0,2 по ГОСТ 1983 – 2001, счетчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03М, КТ. 0,2s/0,5 в ГР № 36697-08 по ГОСТ Р 52323-2005 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 при измерении реактивной электроэнергии. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S для ГОСТ Р 52323-2005г.

В ИК АИИС КУЭ Самарского региона 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 каналобразующей аппаратуры и каналов связи поступают в АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК Самарского региона (на входы УСПД, где выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ, затем в ЦУСПД, где происходит формирование и хранение поступающей информации ,оформление справочных и отчетных документов.

ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона осуществляют ведение времени и привязку результатов измерений к этому времени. Для обеспечения единого времени со всеми остальными компонентами ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона каждый канал поддерживает режим синхронизации собственного времени от уровня ИВК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона .

Структурная схема одного ИК приведена на рисунке 1

Рис. 1



Метрологические и технические характеристики

Перечень компонентов ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона., с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования присоединений, типов и классов точности средств измерений, входящих в состав ИК, представлен в таблице № 1

Таблица № 1. Метрологические и технические характеристики ИК

Номер канала	Наименование присоединения	Состав измерительного канала			Вид эл. энергии	Основная погрешность ИК ± (%)	Погрешность ИК в рабочих условиях ± (%)
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик			
429	СТЭЦ ВЛ-35 кВ "ЦРП-3-1" яч.13	ТТЛ-35; 300/5, КТ 0,5S; фаза А зав.№267, поверка 13.12.2010г., фаза С зав.№268; поверка 13.12.2010г.	ТТС-7; 35000/100, КТ 0,2; фаза А зав.№1VLT5204011669, поверка 01.11.2006г., фаза В зав.№1VLT5204011671; поверка 01.11.2006г. фаза С зав.№1VLT5204011668; поверка 01.11.2006г.	СЭТ-4ТМ.03М; КТ 0,2S/0,5; зав.№ 0809100357; поверка 27.09.2011г.	А Р	1,1 1,9	3,1 6,7

Примечание к Таблице 1

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5S 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 (0,99...1,01) $U_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд
температура окружающей среды $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$; частота 50Гц $\pm 0,3\%$, сила тока: (0,01...1,20) $I_{ном}$

5. Рабочие условия:

- параметры сети: напряжение (0,9...1,1) Uном, ток (0,01...1,2) Iном; 0,5 инд. $\leq \cos\phi \leq 0,8$ емк допустимая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов тока и напряжения от минус 40 °С до + 50 °С, для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М от минус 40 °С до +60°С; частота 50 Гц $\pm 2\%$

6. Технические параметры и метрологические характеристики трансформаторов тока отвечают требованиям ГОСТ 7746-2001, трансформаторов напряжения - ГОСТ 1983-2001, счетчиков электроэнергии - ГОСТ Р 52323-2005 при измерении активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-05 при измерении реактивной электроэнергии. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S для ГОСТ Р 52323-2005. В виду отсутствия в указанном стандарте класса точности 0,5, пределы погрешностей при измерении реактивной энергии для данного типа счетчиков не превышают значений аналогичных погрешностей для счетчиков класса точности 0,5S для ГОСТ Р 52323-2005

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 ОАО "Волжская ТГК" порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть

Надежность применяемых в ИК компонентов:

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 7746-2001г, ГОСТ 1983 – 2001г:

- средняя наработка на отказ не менее 40 10⁵ часов
- средний срок службы 25 лет

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект ИК№ 429 АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона входят технические средства и документация, представленные в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Технические средства

№	Наименование	КТ	Обозначение	Кол-во
1	Трансформатор напряжения	0,2	ТЭС-7	3
2	Трансформаторы тока	0,5S	ТПЛ-35	2
3	Счётчик электрической энергии	0,2S/0,5	СЭТ-4ТМ.03М	1

Таблица 3 – Документация

№	Наименование	шт.
1	Система измерительно-информационная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона. Методика поверки. МП 4222-01.1-6315565301 -2010	1
2	Канал измерительный системы измерительно-информационной автоматизированной коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона. Формуляр .ФО 4222-01.4-6316011810 -2011	1

Поверка

осуществляется в составе АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона в соответствии с документом о поверке:

- система измерительно-информационная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона. Методика поверки. МП 4222-01.1-6315565301-2010, утверждена ГЦИ СИ - ФГУ «Самарский ЦСМ» 12.12. 2010 г;
Основные средства поверки:
средства поверки приведены в МП 4222-01.1-6315565301-2010

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений, которые используются в ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона приведены в документе - «Методика (метод) измерений электрической энергии с использованием ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона - (МИ4222-01.4-6316011810 -2011). Методика (метод) аттестована ФБУ «Самарский ЦСМ» по ГОСТ Р 8.563-2009 .Свидетельство об аттестации №17/01.00181-2008/2011 от 14.09.2011г

Нормативные документы, устанавливающие требования к ИК АИИС КУЭ ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона

§ 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 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».

§ МИ 3290-2010.ГСОЕИ. Рекомендации по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений..

§ Технорабочий проект.Модернизация автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона

§ Техническое задание.Модернизация автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии ОАО «Волжская ТГК» Самарского региона.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

-осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «КоКС Лтд»
443099, г. Самара, а/я 11860 (почтовый),
443080, г. Самара, пр. Карла Маркса 181-4 (юридический),
Тел.- факс: (846) 277-83-05; сот. 8 927-606-06-06

Испытательный центр:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре средств измерений № 30017-08

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«___» _____ 2011 г.