

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Пензенский ЦСМ», д.т.н., проф.

 А.А. Данилов

11 февраля 2009 г.

Системы информационно-измерительные «ТОК»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19040-06 Взамен № 19040-01
--	---

Выпускаются по ГОСТ 22261 и техническим условиям АГУР.411711.010 ТУ

Назначение и область применения

Системы информационно-измерительные «ТОК» (в дальнейшем – ИИС «ТОК») предназначены для измерений количества электрической энергии и мощности, времени и интервалов времени.

Область применения: организация учета электрической энергии и мощности.

Описание

ИИС «ТОК» представляют собой многоуровневую информационно-измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией выполнения измерений, комплектуемую на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией из технических средств, выпускаемых ООО «СКБ Амрита» и другими изготовителями технических средств, которая применяется как законченная система непосредственно на объекте эксплуатации. ИИС «ТОК» может включать в себя все или некоторые из компонентов, перечисленных в разделе «Комплектность». В ИИС «ТОК» может входить несколько компонентов одного наименования. Конкретный состав и конфигурация системы определяется ее проектной и эксплуатационной документацией.

ИИС «ТОК», как правило, состоит из трех функциональных уровней:

1) Уровень измерительно-информационного комплекса (ИИК), выполняющий функцию автоматического проведения измерений в точке измерений и включающий в себя следующие средства измерений:

– измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности от 0,2S до 1,0, с номинальным первичным током $I_{1ном}$, А: 1; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 6000; 8000; 10000; 12000; 14000; 16000; 18000; 20000; 25000; 28000; 30000; 32000; 35000; 40000 и номинальным вторичным током $I_{2ном}$, А: 1; 2; 5;

– измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности от 0,2 до 1,0 с номинальным напряжением первичной обмотки $U_{1ном}$, кВ: 3; 3,15; 3/√3; 3,3/√3; 6; 6/√3; 6,6; 6,6/√3; 10; 10/√3; 10,5; 10,5/√3; 11; 11/√3; 13,8; 13,8/√3; 15; 15/√3; 15,75; 15,75/√3; 18; 18/√3; 20; 20/√3; 24; 24/√3; 27; 27/√3; 35; 35/√3; 110; 110/√3; 150; 150/√3; 220; 220/√3; 330; 330/√3; 500; 500/√3; 750; 750/√3 и номинальным напряжением вторичной обмотки $U_{2ном}$, кВ: 0,1; 0,1/√3;

– счетчики электрической энергии класса точности от 0,2S до 2,0 с прямым или трансформаторным подключением измерительных цепей с цифровыми или импульсными выходами.

ТТ или ТТ и ТН включаются в состав уровня ИИК при применении счетчиков электриче-

ской энергии класса точности от 0,2S до 1,0 с трансформаторным подключением измерительных цепей.

2) Уровень информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ), выполняющий функцию консолидации информации по данной электроустановке либо группе электроустановок и включающий в себя:

- центральные устройства сбора и передачи данных (ЦУСПД) или устройства сбора и передачи данных (УСПД), обеспечивающие интерфейс доступа к уровню ИИК;
- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура, модемы).

3) Уровень информационно-вычислительного комплекса (ИВК), выполняющий функцию автоматизированного сбора и хранения результатов измерений со всех нижестоящих уровней, подготовки различных обобщенных форм отчетов, передачи их всем заинтересованным сторонам и включающий в себя:

- центральные устройства сбора и передачи данных (ЦУСПД);
- технические средства приёма-передачи данных (многоканальная аппаратура связи);
- технические средства для удаленного администрирования и диагностики средств ИИС «ТОК».

При отсутствии ИВКЭ его функции выполняет уровень ИВК.

Система обеспечения единого времени (СОЕВ) формируется на всех уровнях ИИС «ТОК» и выполняет законченную функцию измерений текущего времени, осуществляет привязку к единому календарному времени, обеспечивает синхронизацию времени при проведении измерений количества электроэнергии.

Средства связи, контроллеры приема-передачи данных (мультиплексоры, коммутаторы), средства вычислительной техники (персональные компьютеры) являются вспомогательными техническими компонентами, поскольку выполняют только функции приема-передачи и отображения данных, получаемых от основных технических компонентов.

ИИС «ТОК» выполняет следующие основные функции:

- измерение приращений активной и реактивной электрической энергии на заданных интервалах времени (1, 3, 30, 60 минут), поддерживаемых применяемыми электросчетчиками;
- измерение средних значений активной (реактивной) электрической мощности на заданных интервалах времени (1, 3, 30, 60 минут), поддерживаемых применяемыми электросчетчиками;
- ведение системы обеспечения единого времени в ИИС (измерение интервалов времени, синхронизация времени, коррекция времени);
- периодический и (или) по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии и средних значений электрической мощности с заданной дискретностью учета;
- хранение результатов измерений, информации о состоянии объектов и средств измерений в базе данных (глубина хранения не менее 3,5 лет);
- обеспечение безопасности хранения данных и программного обеспечения в соответствии с ГОСТ Р 52069.0-2003;
- обеспечение ежедневного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- формирование отчетных документов, в том числе формирование отчетов в XML формате установленном для информационного обмена между субъектами оптового рынка электроэнергии (ОРЭ) и их передачу по электронной почте;
- подготовка данных в XML формате для передачи их по электронной почте внешним организациям (пользователям информации). Состав данных:
 - а) результаты измерений;
 - б) состояние объектов и средств измерений;
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к результатам измерений, данным о состоянии объектов и средств измерения оформленных в виде визуальных, печатных и электронных данных;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (использование аппаратных блокировок, паролей, электронно-цифровой подписи);
- конфигурирование и настройка параметров функционирования технических средств и программного обеспечения;
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств ИИС.

Основные технические характеристики

Количество каналов измерений электрической энергии и электрической мощности с выделенными каналами связи или с коммутируемыми телефонными каналами связи – до 32768.

Диапазоны первичного тока и первичного напряжения измерительных каналов (ИК) определяются номинальными токами и номинальными напряжениями применяемых в них ТТ и ТН.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной и реактивной электрической энергии и средней за 30 мин электрической мощности приведены в таблицах 1 и 2 и определяются классами точности применяемых в ИК счётчиков электрической энергии (ЭСч), ТТ и ТН.

Таблица 1. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной электроэнергии и средней за 30 мин активной мощности

Состав измерительного канала	Значение $\cos\varphi$	$\delta_{2\%P_1}$	$\delta_{5\%P_1}$	$\delta_{20\%P_1}$	$\delta_{100\%P_1}$
		[%] $Wp2\% \leq W_{ризм} < Wp5\%$	[%] $Wp5\% \leq W_{ризм} < Wp20\%$	[%] $Wp20\% \leq W_{ризм} < Wp100\%$	[%] $Wp100\% \leq W_{ризм} \leq W_{pмакс}$
1. ТТ класс 0,2S 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,2 по ГОСТ 26035 или класс 0,2S по ГОСТ 30206	1,0	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$		$\pm 0,5$
	0,8	$\pm 1,2$	$\pm 0,9$		$\pm 0,6$
	0,5	$\pm 1,9$	$\pm 1,3$		$\pm 0,9$
1. ТТ класс 0,2S 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035 или класс 0,5S по ГОСТ 30206	1,0	$\pm 1,4$	$\pm 0,8$		$\pm 0,7$
	0,8	$\pm 1,6$	$\pm 1,3$		$\pm 0,9$
	0,5	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$		$\pm 1,1$
1. ТТ класс 0,2 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,2 по ГОСТ 26035 или класс 0,2S по ГОСТ 30206	1,0	не нормируется	$\pm 0,9$	$\pm 0,6$	$\pm 0,5$
	0,8	не нормируется	$\pm 1,3$	$\pm 0,8$	$\pm 0,6$
	0,5	не нормируется	$\pm 2,0$	$\pm 1,2$	$\pm 0,9$
1. ТТ класс 0,2 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035 или класс 0,5S по ГОСТ 30206	1,0	не нормируется	$\pm 1,1$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$
	0,8	не нормируется	$\pm 1,6$	$\pm 0,9$	$\pm 0,8$
	0,5	не нормируется	$\pm 2,3$	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$
1. ТТ класс 0,5S 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035 или класс 0,5S по ГОСТ 30206	1,0	$\pm 1,9$	$\pm 1,2$		$\pm 1,0$
	0,8	$\pm 2,8$	$\pm 1,9$		$\pm 1,4$
	0,5	$\pm 4,9$	$\pm 3,1$		$\pm 2,3$
1. ТТ класс 0,5S 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035, ГОСТ 30207 или ГОСТ 6570 *	1,0	$\pm 2,6^*$	$\pm 1,9$		$\pm 1,4$
	0,8	$\pm 3,4^*$	$\pm 2,3$		$\pm 1,6$
	0,5	$\pm 5,7^*$	$\pm 3,5$		$\pm 2,5$

Продолжение таблицы 1

Состав измерительного канала	Значение $\cos\phi$	$\delta_{2\%P}$, [%]	$\delta_{5\%P}$, [%]	$\delta_{20\%P}$, [%]	$\delta_{100\%P}$, [%]
		$W_{p2\%} \leq W_{pизм} < W_{p5\%}$	$W_{p5\%} \leq W_{pизм} < W_{p20\%}$	$W_{p20\%} \leq W_{pизм} < W_{p100\%}$	$W_{p100\%} \leq W_{pизм} \leq W_{pмакс}$
1. ТТ класс 0,5 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035 или класс 0,5S по ГОСТ 30206	1,0	не нормируется	$\pm 1,8$	$\pm 1,2$	$\pm 1,0$
	0,8	не нормируется	$\pm 3,0$	$\pm 1,7$	$\pm 1,4$
	0,5	не нормируется	$\pm 5,5$	$\pm 3,0$	$\pm 2,3$
1. ТТ класс 0,5 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035, ГОСТ 30207 или ГОСТ 6570	1,0	не нормируется	$\pm 2,1$	$\pm 1,5$	$\pm 1,4$
	0,8	не нормируется	$\pm 3,3$	$\pm 1,9$	$\pm 1,6$
	0,5	не нормируется	$\pm 5,7$	$\pm 3,2$	$\pm 2,5$
1. ТТ класс 1,0 2. ТН класс 1,0 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035, ГОСТ 30207 или ГОСТ 6570	1,0	не нормируется	$\pm 3,9$	$\pm 2,6$	$\pm 2,2$
	0,8	не нормируется	$\pm 5,9$	$\pm 3,3$	$\pm 2,6$
	0,5	не нормируется	$\pm 11,0$	$\pm 5,9$	$\pm 4,5$

В таблице приняты следующие обозначения:
 $W_{p5\%}$, $W_{p20\%}$, $W_{p100\%}$, $W_{p120\%}$ - значение активной электроэнергии при 5 %-ном, 20 %-ном, при 100 %-ном и при 120 %-ном (от номинального) значении тока в сети, соответственно.
 * - для счетчиков электрической энергии по ГОСТ 6570 погрешность измерений в диапазоне $W_{p2\%} \leq W_{pизм} < W_{p5\%}$ ($\delta_{2\%P}$), не нормируется.

Таблица 2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений реактивной электроэнергии и средней за 30 мин реактивной мощности

Состав измерительного канала	Значение $\sin\phi$	$\delta_{2\%Q}$, [%]	$\delta_{5\%Q}$, [%]	$\delta_{20\%Q}$, [%]	$\delta_{100\%Q}$, [%]
		$W_{q2\%} \leq W_{qизм} < W_{q5\%}$	$W_{q5\%} \leq W_{qизм} < W_{q20\%}$	$W_{q20\%} \leq W_{qизм} < W_{q100\%}$	$W_{q100\%} \leq W_{qизм} \leq W_{qмакс}$
1. ТТ класс 0,2S 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035	0,87	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$	$\pm 0,7$	
	0,6	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	$\pm 0,9$	
1. ТТ класс 0,2S 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035	0,87	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$	$\pm 1,2$	
	0,6	$\pm 3,2$	$\pm 2,0$	$\pm 1,3$	
1. ТТ класс 0,2 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035	0,87	не нормируется	$\pm 1,3$	$\pm 0,8$	$\pm 0,7$
	0,6	не нормируется	$\pm 1,8$	1 ± 1	$\pm 0,9$
1. ТТ класс 0,2 2. ТН класс 0,2 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035	0,87	не нормируется	$\pm 1,8$	$\pm 1,3$	$\pm 1,2$
	0,6	не нормируется	$\pm 2,4$	$\pm 1,4$	$\pm 1,3$
1. ТТ класс 0,5S 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035	0,87	$\pm 2,4$	$\pm 1,6$	$\pm 1,2$	
	0,6	$\pm 4,1$	$\pm 2,5$	$\pm 1,8$	
1. ТТ класс 0,5S 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035	0,87	$\pm 3,1$	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$	
	0,6	$\pm 4,8$	$\pm 2,9$	$\pm 2,1$	
1. ТТ класс 0,5S 2. ТН класс 0,5 3. ЭСч класс 1,5 по ГОСТ 26035	0,87	$\pm 3,9$	$\pm 2,6$	$\pm 2,0$	
	0,6	$\pm 5,7$	$\pm 3,5$	$\pm 2,4$	

Продолжение таблицы 2

Состав измерительного канала	Значение $\sin\varphi$	$\delta_{2\%Q_2}$, [%] $W_{Q2\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q5\%}$	$\delta_{5\%Q_5}$, [%] $W_{Q5\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q20\%}$	$\delta_{20\%Q_{20}}$, [%] $W_{Q20\%} \leq W_{Qизм} < W_{Q100\%}$	$\delta_{100\%Q_{100}}$, [%] $W_{Q100\%} \leq W_{Qизм} \leq W_{Qмакс}$
1. ТТ класс 0,5	0,87	не нормируется	$\pm 2,6$	$\pm 1,5$	$\pm 1,2$
2. ТН класс 0,5	0,6	не нормируется	$\pm 4,4$	$\pm 2,4$	$\pm 1,8$
3. ЭСч класс 0,5 по ГОСТ 26035					
1. ТТ класс 0,5	0,87	не нормируется	$\pm 2,9$	$\pm 1,8$	$\pm 1,5$
2. ТН класс 0,5	0,6	не нормируется	$\pm 4,6$	$\pm 2,6$	$\pm 2,1$
3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035					
1. ТТ класс 0,5	0,87	не нормируется	$\pm 3,3$	$\pm 2,1$	$\pm 2,0$
2. ТН класс 0,5	0,6	не нормируется	$\pm 5,0$	$\pm 2,9$	$\pm 2,4$
3. ЭСч класс 1,5 по ГОСТ 26035					
1. ТТ класс 1,0	0,87	не нормируется	$\pm 5,1$	$\pm 2,9$	$\pm 2,3$
2. ТН класс 1,0	0,6	не нормируется	$\pm 8,8$	$\pm 4,8$	$\pm 3,6$
3. ЭСч класс 1,0 по ГОСТ 26035					
1. ТТ класс 1,0	0,87	не нормируется	$\pm 5,6 *$	$\pm 3,2$	$\pm 2,6$
2. ТН класс 1,0	0,6	не нормируется	$\pm 9,0*$	$\pm 4,9$	$\pm 3,8$
3. ЭСч класс 1,5 по ГОСТ 26035, или ГОСТ 6570*					

В таблице приняты следующие обозначения:
 $W_{Q5\%}$, $W_{Q10\%}$, $W_{Q20\%}$, $W_{Q100\%}$, $W_{Q120\%}$ - значение реактивной электроэнергии при 5 %-ном, 10 %-ном, 20 %-ном, 100 %-ном и при 120 %-ном (от номинального) значении тока в сети, соответственно.
* - указывает, что для ИК со счетчиками электрической энергии по ГОСТ 6570 представленное в графе « $\delta_{5\%Q_5}$, [%], $W_{Q5\%} < W_{Qизм} < W_{Q20\%}$ » значение погрешности измерения соответствует « $\delta_{10\%Q_{10}}$, [%], $W_{Q10\%} < W_{Qизм} < W_{Q20\%}$, поскольку для данных ЭСч погрешность нормируется начиная $W_{Q10\%}$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений количества активной и реактивной электрической энергии и средней за 30 мин электрической мощности, обусловленных внешними влияющими факторами, определяются метрологическими характеристиками счётчиков электрической энергии, применяемых в ИК.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений времени ± 5 с за 24 ч.

Средний срок службы 20 лет

Характеристики устойчивости и прочности к воздействию внешних факторов (температуры, влажности окружающего воздуха, атмосферного давления) составных компонентов ИИС «ТОК» – согласно эксплуатационной документации каждого компонента.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорт на ИИС «ТОК» типографским методом.

Комплектность

В комплект поставки ИИС «ТОК» могут входить технические и специализированные программные средства, а также документация, представленные в таблицах 3 – 5, соответственно. Конкретный состав комплекта поставки ИИС «ТОК» определяется проектной документацией на энергообъект, картой заказа или договором на поставку.

Таблица 3 – Технические средства

№	Наименование	Обозначение	№ в Госреестре средств измерений
Уровень ИИК			
1	Счетчики электрической энергии с импульсными выходами (класс точности от 0,2S до 2,0)		
2	Многофункциональные счетчики электрической энергии с цифровым интерфейсом в том числе:		
	EPQS	«ELGAMA-ELEKTRONIKA»	25971-03
	АЛЬФА	«Эльстер Метроника»	14555-02
	СЭБ-1ТМ.01	«НЗИФ»	28621-05
	СЭТ-1ТМ.01	«НЗИФ»	26275-04
	ПСЧ-4ТА	«НЗИФ»	22470-02
	ПСЧ-4ТМ.05	«НЗИФ»	27779-04
	СЭБ-2А.05	«НЗИФ»	22156-01
	СЭТ-4ТМ.02	«НЗИФ»	20175-01
	СЭТ-4ТМ.03	«НЗИФ»	27524-04
	ПСЧ-3ТА	«НЗИФ»	16938-02
	ЦЭ 6850	ОАО «Концерн Энергомера»	20176-00
	Меркурий 200	«ИНКОТЕКС»	20177-00
	Меркурий 230	«ИНКОТЕКС»	23345-03
	ЕвроАЛЬФА	«Эльстер Метроника»	16666-97
	Альфа А1700	«Эльстер Метроника»	25416-03
	Ф669	«ЛЭМЗ-ЕЭС»	21040-01
	ГАММА-3	РПЗ	26415-05
	СТС 5605	МЗЭП	21488-03
Уровень ИВКЭ			
3	Промышленные контроллеры и их модификации:		
	ЦУСПД	АГУР.465685.001-02 АГУР.465685.001-03.1, АГУР.465685.001-03.2	27111-04
	УСПД «ТОК-С»	АМР1.00.00	13923-03
	УС16	АМР16.00.00	
	УС8	АГУР.426439.001	
Уровень ИВК			
4	ЦУСПД	АГУР.465685.001-01, АГУР.465685.001-02, АГУР.465685.001-03.1, АГУР.465685.001-03.2	27111-04
5	Автоматизированное рабочее место (АРМ) (персональный компьютер с монитором, принтером)		
Технические средства приёма-передачи данных			
6	Контроллеры приема-передачи данных (мультиплексоры, коммутаторы):		
	Коммутатор каналов передачи данных	АМР31.00.00 зам.1	
	Мультиплексор каналов передачи данных (до 28 различных каналов)	АМР31.00.00-01 зам.1	
	Преобразователь интерфейсов RS232 в ИРПС (токовая петля 20 mA)	АМР1.73.00	
	Преобразователи интерфейсов RS232 в RS485 Повторители интерфейса RS485	АГУР.465277.001 или аналогичные	

Продолжение таблицы 3

№	Наименование	Обозначение	№ в Госреестре средств измерений
6	Мультиплексор интерфейса RS485 (8 каналов RS485)	АГУР.422371.002	
	Мультиплексор интерфейса CAN (8 каналов CAN)	АГУР.422371.001	
	Hayes – совместимые модемы («ΠΑΡΥС», «ZyXEL» или аналогичные) Модемы ВЧ-связи по ВЛ или аналогичные Модемы беспроводные GSM/GPRS/EDGE Спутниковые модемы Радио модемы		
	Маршрутизатор соединений GPRS	АГУР.465235.001	
	Устройства сбора данных типа: E441, E441M, E443M2	АСУ2.157.010	
	Устройство преобразования интерфейса RS232C/ИРПС	АГУР.465277.004	
	Мультиплексор интерфейса RS485 SMART (64 канала RS485)	АГУР.422371.003	
Системы обеспечения единого времени (устройства синхронизации времени)			
	Регистраторы сигналов проверки времени СПВ	АГУР.411429.001, AMP7.00.00	
	Адаптер радиоприёмного устройства	АГУР.464931.001	
	Адаптер радиоприёмного устройства	АГУР.464931.001-01	

Таблица 4 – Специализированное программное обеспечение

№	Наименование	Обозначение
1	Пакет с программным обеспечением	«МикроТок»
2	Базовое программное обеспечение «ТОК»	AMP24.00.00-03

Таблица 5 – Документация

№	Наименование	Количество
1	ИИС «ТОК». Ведомость эксплуатационных документов АГУР.411711.010 ВЭ	1
2	ИИС «ТОК». Руководство по эксплуатации АГУР.411711.010 РЭ	1
3	ИИС «ТОК». Паспорт АГУР.411711.010 ПС	1
4	ИИС «ТОК». Методика поверки АГУР.411711.010 ПМ	1

Поверка

Поверка производится в соответствии с документом «Системы информационно-измерительные «ТОК». Методика поверки» АГУР.411711.010 ПМ, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Пензенский ЦСМ» 27 февраля 2006 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

- секундомер механический СОСпр-2б-2;
- частотомер ЧЗ–63/1;
- генератор AMP8.00.00;
- приемник сигналов точного времени;
- средства поверки в соответствии с нормативными документами (ГОСТ 8.216, ГОСТ 8.217, МИ 2845, методики поверки счётчиков по ГОСТ 30206, ГОСТ 30207, ГОСТ 26035, ГОСТ 6570), регламентирующими поверку средств измерений, входящих в состав ИИС «ТОК».

Межповерочный интервал – 4 года.

Нормативные и технические документы

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

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

АГУР.411711.010ТУ «Системы информационно-измерительные «ТОК». Технические условия».

Заключение

Тип систем информационно-измерительных «ТОК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель – ООО «СКБ Амрита»

Адрес: РФ 440600, г. Пенза, ул. Гладкова, д. 6.

Тел. (8412) 54-42-74, 52-50-11.

Тел/факс (8412) 54-42-70.

Генеральный директор ООО «СКБ Амрита»



Д.Л. Королев