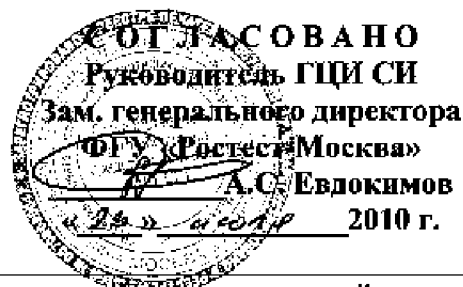


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АВТОВАЗ»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 44875-10
---	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ» г. Москва. Заводской номер № 1.

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «АВТОВАЗ» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности потребляемой с ОРЭ по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ПАК ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ состоит из трех уровней:

1-ый уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД) СИКОН С70 Госреестр № 28822-05, устройство синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2 Госреестр № 41681-09, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение., а так же совокупность аппаратов, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АРМ ИВК представляет собой IBM PC совместимый компьютер настольного исполнения и каналообразующей аппаратурой.

В качестве сервера БД используется сервер выполненный на основе IBM x3650 компьютера с установленным программным обеспечением (ПО «Пирамида 2000»).

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- 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);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений в организации – участники 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:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотношены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий связи поступает в УСПД СИКОН С70, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор, хранение и передача результатов измерений на верхний уровень АИИС КУЭ.

СБД при помощи программного обеспечения, один раз в 30 минут, опрашивает УСПД и считывает с него 30 минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки. Для передачи информации используются среда передачи данных Ethernet (основной канал передачи данных) и проводной интерфейс RS-232 (резервный канал передачи данных).

Считанные значения записываются в базу данных (под управлением СУБД MS SQL Server). СБД в автоматическом, режиме раз в сутки, считывает из базы данных полу-часовые значения электроэнергии, формирует и отправляет по выделенному каналу связи отчеты в формате XML в ПАК ОАО «АТС» и другие заинтересованные организации.

Передача отчетно-учетной информации организуется средствами электронной почты по сети интернет (основной канал) и по сети операторов сотовой связи до альтернативного провайдера Интернет (резервный канал).

Описание программного обеспечения

В состав ПО АИИС КУЭ входит: Windows (АРМ ИВК), системное ПО – операционная система Windows, прикладное ПО – «Пирамида 2000» реализующее всю необходимую функциональность ИВК, система управления базой данных (СУБД MS SQL Server).

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят все средства измерений времени (таймеры счетчиков, УСПД, СБД).

В качестве базового прибора СОЕВ используется УССВ УСВ-2, который подключен к УСПД. Измерение времени в АИИС КУЭ происходит автоматически на всех уровнях системы внутренними таймерами устройств, входящих в систему. Коррекция отклонений встроенных часов осуществляется при помощи синхронизации таймеров устройств с единым временем, поддерживаемым УССВ.

Сличение времени УСПД со временем УССВ происходит непрерывно. Коррекция времени в УСПД осуществляется при расхождении времени УССВ со временем УСПД на величину более ± 1 с.

Сличение времени УСПД со временем СБД происходит при каждом обращении к УСПД, но не реже 1 раза в сутки. Коррекция времени в СБД осуществляется при расхождении времени СБД со временем УСПД на величину более ± 2 с.

Сличение времени УСПД со временем счётчиков происходит при обращении к счётчикам, каждые 30 минут. Коррекция времени в счётчиках осуществляется при расхождении времени счётчиков со временем УСПД на величину более ± 2 с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ ± 5 с/сутки.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС ОСК яч.5 РУ-6кВ Ввод 1Т	ТТЩЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 5087 Зав№ 3941 Госреестр № 1423-60	ТТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 1104 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093197 Госреестр № 36355-07	СИКОН С70 Зав№ 05373 Госреестр № 28822-05	Активная
						Реактивная
2	ПС ОСК ТСН-1	ТК-20 200/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 40009 Зав№ 10100 Зав№ 75600 Госреестр № 1407-60	-	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097154 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
3	ПС ОСВ яч.2 РУ-6кВ Ввод 1Т	ТТЩЛ-10 2000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 2115 Зав№ 2193 Госреестр № 1423-60	ТТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 2608 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097366 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
4	ПС ОСВ ТСН-1	ТК-20 200/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 2116 Зав№ 2198 Зав№ 2132 Госреестр № 1407-60	-	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097236 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
5	ПС Водозабор яч.13 РУ-6кВ Ввод 2Т	ТТЩЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 17308 Зав№ 18339 Госреестр № 1261-02	ТТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 3258 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093036 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
6	ПС ГПП-5 1Тяч. 9 РУ-10кВ Ввод 1Т	ТТЩЛ-10 3000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 4779 Зав№ 4780 Госреестр № 1423-60	ТТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 193 Госреестр №	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093077 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
7	ПС ГПП-5 ТСН	ТК-20 200/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 4711 Зав№ 4712 Зав№ 4713 Госреестр № 1407-60	-	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097201 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
8	ПС ОСК РУ-6 кВ яч. № 6	ТТЩЛ-10 800/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 5236 Зав№ 5250 Госреестр № 1261-02	ТТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 1104 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612096784 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
9	ПС "Агрегат" I с.с.ш. РУ-10 кВ яч.25 - КТП-393	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 39016 Зав№ 33704 Госреестр № 7069-07	ЗНОМ-15 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 11824 Зав№ 10482 Зав№ 10746 Госреестр № 1593-05	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093017 Госреестр № 36355-07	СИКОН С70 Зав№ 05373 Госреестр № 28822-05	Активная Реактивная
10	ПС "Агрегат" IV с.с.ш. РУ-10 кВ яч.50 - КТП-392	ТОЛ-10 300/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 35884 Зав№ 32916 Госреестр № 7069-07	НАМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 6256 Госреестр № 20186-05	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093030 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
11	ПС ОСВ яч.5 РУ- 6кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 27043 Зав№ 30049 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 2608 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612092943 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
12	ПС ОСВ яч.41РУ- 6кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТПЛ-10 400/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 27140 Зав№ 24845 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 3709 Госреестр № 2611-70	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612092953 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
13	ПС РПС Ф-4 РУ- 10кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 15384 Зав№ 15399 Госреестр № 1261-02	ПТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 1283 Госреестр № 831-69	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612093043 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
14	ПС РПС Ф-32 РУ- 10кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТПОЛ-10 600/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 15688 Зав№ 10725 Госреестр №	НТМИ-10 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 288 Госреестр № 831-69	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612092971 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
15	ТП 10/0,4кВ ОАО "ЛАДА-ФАРМ" Т-1	ТПЛ 0,66 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 335 Зав№ 2714 Зав№ 467 Госреестр № 3422-06		ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097444 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
16	ТП 10/0,4кВ ОАО "ЛАДА-ФАРМ" Т-2	ТПЛ 0,66 5000/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 518 Зав№ 516 Зав№ 1379 Госреестр № 3422-06		ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612097168 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
17	ПП-6 яч.87 РУ- 10кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТЛК-10-6 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 03217 Зав№ 03248 Зав№ 03258 Госреестр № 9143-06	ЗНОЛТ-10У3 10000/100 Кл. т. 0,5 Зав№ 5758 Зав№ 46023 Зав№ 6836 Госреестр № 3640-73	ПСЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612092924 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
18	ГПП-6 яч.15 РУ-10кВ ОАО"АВТОВАЗ"	ТЛК-10-6 1500/5 Кл. т. 0,5 Зав№ 03166 Зав№ 01698 Зав№ 03209 Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10-2-УХЛ 10000/101 Кл. т. 0,5 Зав№ 573 Госреестр № 16687-02	1СЧ-4ТМ.05.М Кл. т. 0,5S/1,0 Зав№ 0612092994 Госреестр № 36355-07	СИКОН С70 Зав№ 05373 Госреестр № 28822-05	Активная Реактивная

Таблица 2

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_{5\%}$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
		$I_{1(2)\%} \leq I_{ном} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{ном} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{ном} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{ном} < I_{120\%}$
1, 3, 5, 6, 8-14, 17, 18 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	± 2,2	± 1,7	± 1,6
	0,8	-	± 3,2	± 2,1	± 1,9
	0,5	-	± 5,7	± 3,3	± 2,7
2, 4, 7, 15, 16 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	± 2,2	± 1,6	± 1,5
	0,8	-	± 3,1	± 2,0	± 1,7
	0,5	-	± 5,6	± 3,1	± 2,4

Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ

Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$	$\delta_{5\%}$	$\delta_{20\%}$	$\delta_{100\%}$
		$I_{2\%} \leq I_{ном} < I_{5\%}$	$I_{5\%} \leq I_{ном} < I_{20\%}$	$I_{20\%} \leq I_{ном} < I_{100\%}$	$I_{100\%} \leq I_{ном} < I_{120\%}$
1, 3, 5, 6, 8-14, 17, 18 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,8	-	± 5,1	± 3,0	± 2,5
	0,5	-	± 3,5	± 2,3	± 2,1
2, 4, 7, 15, 16 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,8	-	± 5,0	± 2,8	± 2,3
	0,5	-	± 3,4	± 2,2	± 2,0

Примечания:

1. Погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируется от $I_{1\%}$ а погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируется от $I_{2\%}$.
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети: напряжение (0,98...1,02)·Uном, ток (1 ÷ 1,2)·Iном, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20±5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети (0,9...1,1)·Uном, ток (0,01...1,2)·Iном;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;
 - УСПД от плюс 5 до плюс 35 °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 20635 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 компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии ПСЧ-4 ТМ.05М – среднее время наработки на отказ не менее 140000 часов;
- УСВ-2 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов.
- УСПД СИКОН С70 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_{в} \leq 2$ часа;
- для УСПД $T_{в} \leq 2$ часа;
- для сервера $T_{в} \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_{в} \leq 1$ час;
- для модема $T_{в} \leq 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;
- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 113,7 суток; при отключении питания – не менее 10 лет;;
- УСПД СИКОН С70 - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность АИИС КУЭ КУЭ определяется проектной документацией на систему. 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 «АВТОВАЗ». Методика поверки». МП-748/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2010 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;
- Счетчики ПСЧ-4ТМ.05М – по методике поверки ИЛ Ш.411152.146РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;
- УСПД СИКОН С70 – по методике поверки «ВЛСТ 220.00.000 И1», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2005 г.
- УСВ-2 – по документу «ВЛСТ 237.00.000И1» утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИФТРИ в 2009 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений – 40...+50°С, цена деления 1°С.

Межповерочный интервал – 4 года.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика выполнения измерений электрической энергии с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы (АИИС КУЭ) ОАО «АВТОВАЗ».

НОРМАТИВНЫЕ 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 7746–2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия.

5 ГОСТ 1983–2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.

6 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»

121100, г. Москва, Шмитовский проезд, д. 8, стр. 1

Тел: (495) 787-91-94

Факс: (495) 415-40-16

Генеральный директор



 А.А. Сухих