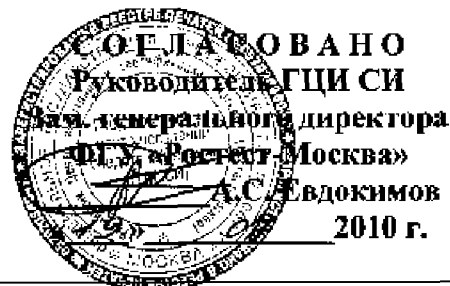


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Текстильная компания «Камышинский ХБК»</b>	<b>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 44860-10</b>
---	--

Изготовлена по проектной документации ООО «ПКФ «Тенинтер» г. Москва. Заводской номер № 003.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Текстильная компания «Камышинский ХБК» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ОАО «АТС», Филиал ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Волгоградское РДУ, ООО «ГАРАНТ ЭНЕРГО».

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

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ конструктивно выполненная на основе ИВК «Альфа Центр» (Госреестр № 20481-00) представляет собой многоуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), устройство синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-2 Госреестр № 41681-09, подключенное к СБД, а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение, а так же совокупность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

АРМ ИВК представляет собой IBM PC совместимый компьютер настольного исполнения на базе процессора Pentium IV с соответствующим программным обеспечением и каналобразующей аппаратурой.

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- 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);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка) для их передачи по электронной почте в ОАО «АТС», Филиал ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Волгоградское РДУ, ООО «ГАРАНТ ЭНЕРГО».
- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций - участников оптового рынка электроэнергии;

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.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы сервера, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

С ИВК данные передаются по выделенному каналу сети «Интернет»: ОАО «АТС», Филиал ОАО «МРСК Юга» - «Волгоградэнерго», Филиал ОАО «СО ЕЭС» Волгоградское РДУ, ООО «ГАРАНТ ЭНЕРГО».

В качестве резервного канала передачи данных используется телефонная сеть связи общего пользования (ТфСОП) с отдельным телефонным номером, организованная от ИВК.

В состав ПО АИИС КУЭ входит: Windows, BDE v.5.01, Клиент MS SQL 7.0/2000, Microsoft Word, Microsoft Excel, прикладное ПО – Альфа-Центр ПО АльфаЦЕНТР SF, AC\_T, AC\_L реализующее всю необходимую функциональность ИВК, система управления базой данных (СУБД ORACLE 9).

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, СБД).

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

Сличение времени СБД со временем УССВ происходит непрерывно. Коррекция времени в СБД осуществляется непрерывно. Полученное от УССВ точное время, при помощи программного обеспечения СБД ПО Альфа-Центр AC\_T, устанавливается на СБД.

Сличение времени СБД со временем счётчиков происходит при обращении к счётчикам, при этом СБД, 1 раз в сутки, при этом корректировка времени осуществляется при расхождении времени счетчиков с временем СБД на величину более  $\pm 1$  с.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов АИИС КУЭ  $\pm 5$  с/сутки.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Таблица 1

ШЛ №	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергетики
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ССД	
1	2	3	4	5	6	7
1	ТП-3 10/0,4 кВ яч.3 (от Камышинская ТЭЦ ф.12-1)	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =300/5 Зав.№ 37076 Зав.№ 36900 Госреестр № 814-53	ПОМ-10 НОЛ.08-10 УТ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 126 Госреестр №363-49 НОЛ.08-10 УТ2 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 260 Госреестр 3345-04	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100356 Госреестр № 36355-07	ИВМ х3650	Активная
						Реактивная
2	ТП-19 10/0,4 кВ яч.1 (от Камышинская ТЭЦ ф.12-2)	ТПОЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 44296 50364 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 493 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100299 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
3	ТП-20 10/0,4 кВ яч.7 (от Камышинская ТЭЦ ф.13-1)	ТПОЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 1927 1906 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 241 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100235 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
4	ТП-19 10/0,4 кВ яч.15 (от Камышинская ТЭЦ ф.13-2)	ТПОЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =600/5 Зав.№ 45806 52195 Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 1356 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100285 Госреестр № 36355-07		Активная
						Реактивная
5	ТП-1 10/0,4 кВ яч.1 (от Камышинская ТЭЦ ф.24-1)	ТПЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =300/5 Зав.№ 84568 6135 Госреестр № 1276-59	НОМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 1254 1781 Госреестр № 363-49	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100221 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
6	ТП-3 10/0,4 кВ яч.2 (от Камышинская ТЭЦ ф.24-2)	ТПЛ-10с Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =300/5 Зав.№ 0457 0712 Госреестр № 29390-05	НОМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =10000/100 Зав.№ 684 125 Госреестр № 363-49	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100335 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
7	ТП-1Б 10/0,4 кВ яч.1 (от Камышинская ТЭЦ ф.475)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 2681 441 2842 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612096796 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	
8	ТП-1А 10/0,4 кВ яч.1 (от Камышинская ТЭЦ ф.475)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тн</sub> =3000/5 Зав.№ 2824 3097 139 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097266 Госреестр № 36355-07	Активная	
					Реактивная	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
9	ТП-18 10/0,4 кВ яч.2 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.481)	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 300/5 Зав.№ 97650 97588 Госреестр № 814-53	НОМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 211 1234 Госреестр № 363-49	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100263 Госреестр № 36355-07	ИВМ х3650	Активная Реактивная
10	ТП-2В 10/0,4 кВ яч.13 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.477)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 3000/5 Зав.№ 2809 2821 2511 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097332 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
11	ТП-2Б 10/0,4 кВ яч.13 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.477)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 3000/5 Зав.№ 2477 512 3210 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097424 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
12	ТП-1А 10/0,4 кВ яч.13 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.362)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 3000/5 Зав.№ 2783 2794 3218 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097147 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
13	ТП-2А 10/0,4 кВ яч.13 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.362)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 4000/5 Зав.№ 352 789 353 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097291 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
14	ТП-20 10/0,4 кВ яч.21 (от Камы- шинская ТЭЦ ф.354)	ТПОЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 600/5 Зав.№ Госреестр № 1261-02	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 643 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100270 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
15	ТП-19 10/0,4 кВ яч.20 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.46)	ТШЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 400/5 Зав.№ 0226 6030 Госреестр № 1276-59	НОМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 211 1234 Госреестр № 363-49	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100328 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
16	ТП-20 10/0,4 кВ яч.13 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.18)	ТШЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 300/5 Зав.№ 8716 4112 Госреестр № 1276-59	НОМ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 211 1234 Госреестр № 363-49	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100236 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
17	ТП-3 10/0,4 кВ яч.1 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.50)	ТПФМ Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 300/5 Зав.№ 37076 36900 Госреестр № 814-53	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 1356 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100214 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
18	ТП-1 10/0,4 кВ яч.2 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.14)	ТШЛ Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> = 300/5 Зав.№ 84570 87247 Госреестр № 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 K <sub>тп</sub> =10000/100 Зав.№ 643 Госреестр №831-69	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0604100228 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
19	ТП-2В 10/0,4 кВ яч.1 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.21)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>н</sub> = 3000/5 Зав.№ 2839 2792 519 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097339 Госреестр № 36355-07	ИВМ х3650	Активная Реактивная
20	ТП-2Б 10/0,4 кВ яч.1 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.23)	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5 K <sub>н</sub> = 3000/5 672 763 678 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097375 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
21	ТП-1Б 10/0,4 кВ яч.13 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.10)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>н</sub> = 3000/5 Зав.№ 2670 2190 2668 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097216 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
22	ТП-2А 10/0,4 кВ яч.1 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.21)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>н</sub> = 4000/5 Зав.№ 1713 1742 1715 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612097110 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная
23	ТП-3Б 10/0,4 кВ яч.1 (от ПС "ХБК" 110/10 кВ яч.20)	ТШЛ-0,66У3 Кл.т. 0,5 K <sub>н</sub> = 4000/5 Зав.№ 2716 3235 6112 Госреестр № 3422-06	Прямое включение	ПСЧ-4 ТМ.05М Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 0612096824 Госреестр № 36355-07		Активная Реактивная

Таблица 2

Границы допустимой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$ $I_{1(2)\%} \leq I_{ном} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{ном} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{ном} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{ном} < I_{120\%}$
1-6, 9, 14-18 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
7, 8, 10-13, 19-23 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	±2,2	±1,6	±1,5
	0,9	-	±2,6	±1,8	±1,6
	0,8	-	±3,1	±2,0	±1,7
	0,7	-	±3,7	±2,3	±1,9
	0,5	-	±5,6	±3,1	±2,4
Границы допустимой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$ $I_{2\%} \leq I_{ном} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{ном} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{ном} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{ном} < I_{120\%}$
1-21 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,6	±4,2	±3,2
	0,8	-	±5,0	±2,9	±2,4
	0,7	-	±4,2	±2,6	±2,2
	0,5	-	±3,3	±2,2	±2,0
7, 8, 10-13, 19-23 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	-	±7,5	±3,9	±2,8
	0,8	-	±4,9	±2,7	±2,2
	0,7	-	±4,2	±2,4	±2,0
	0,5	-	±3,2	±2,1	±1,8

**Примечания:**

1. Характеристики относительной погрешности ИИСК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
  - напряжение питающей сети: напряжение  $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$ , ток  $(1 \div 1,2) \cdot I_{ном}$ ,  $\cos\varphi=0,9$  инд;
  - температура окружающей среды  $(20\pm 5)$  °С.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
  - напряжение питающей сети  $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$ , ток  $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$ ;
  - температура окружающей среды:
    - для счетчиков электроэнергии от плюс 5 до плюс 35 °С;
    - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
    - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
6. 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.

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика  $T_v \leq 2$  часа;
- для сервера  $T_v \leq 1$  час;
- для УСВ-2  $T_v \leq 2$  часа;
- для компьютера АРМ  $T_v \leq 1$  час;
- для модема  $T_v \leq 1$  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, УСВ, 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 провала напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (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;
- 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**

Проверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Текстильная компания «Камьпинский ХБК». Методика поверки». МП-745/446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в июле 2010 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТП – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЦ Ш.411152.124 РЭ1 согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2004 г.;
- УСВ-2 – по методике поверки ВЛСТ 237.00.000И1 согласованной с ГЦИ СИ 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.

## **СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ**

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика измерений количества электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Текстильная компания «Камышинский ХБК».



## 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

ООО «ПКФ «Тенинтер»

Адрес (юридический): 109202, г. Москва, ул. 3-я Карачаровская, д. 8, корп. 1

Адрес (почтовый): 109444, г. Москва, ул. Ферганская, д.б, стр. 2

Телефон: 8 (495) 788-48-25

Факс: 8 (495) 788-48-25

Генеральный директор



А.В. Суховьев