

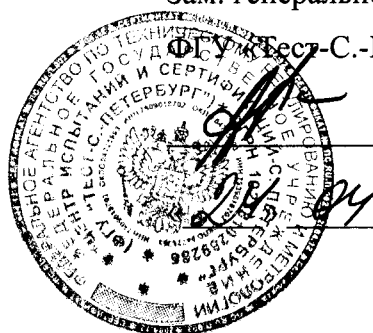
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУП «Взв.-С.-Петербург»

_____ А.И. Рагулин

_____ 2008 г.



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ООО «Топливные системы»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37255-08</u>
--	---

Изготовлена ООО «Оператор коммерческого учета» для коммерческого учета электроэнергии и мощности на объектах ООО «Топливные системы» по проектной документации ООО «Оператор коммерческого учета», заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (далее АИИС КУЭ) ООО «Топливные системы» предназначена для измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени, отдельными технологическими объектам ООО «Топливные системы», сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

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, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники розничного рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников розничного 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).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационный комплекс точек измерения (ИИК ТИ), трансформаторы тока (ТТ) типа ТОЛ-10-І-14-У2, 600/5 А (Госреестр РФ № 15128-07), ТОЛ-10-І-14-У2, 300/5А (Госреестр РФ № 15128-07), ТПЛ-10-М-100-У2, 100/5 А (Госреестр РФ № 22192-07), ТОП-0,66 У3, 200/5 А (Госреестр РФ № 15174-06), ТЛШ-10-2000-У3, 2000/5 А (Госреестр РФ № 11077-07) класс точности 0,5S по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения (ТН) типа ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В (Госреестр РФ № 3344-04) класс точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа «ЕвроАЛЬФА» EA05RAL-B-4-W; (Госреестр РФ № 16666-97), кл. точности 0,5S по ГОСТ 30206 для активной электроэнергии и класса точности 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной энергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (17 точек измерений).

2-й уровень – информационно вычислительный комплекс (ИВКЭ), включающий в себя комплекс аппаратно-программных средств для учета электроэнергии на основе УСПД на базе RTU 325-E1-512-M3-B8-G (Госреестр РФ № 19495-03), устройство синхронизации системного времени (УССВ) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала и программное обеспечение (ПО) ИВК Альфа Центр.

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. Счетчик производит измерение действующих (среднеквадратических) значений напряжения и тока и рассчитывает полную мощность.

Измерение активной мощности счетчиком выполняется путем перемножения мгновенных значений сигналов напряжения и тока и интегрирования полученных значений мгновенной мощности по периоду основной частоты сигналов.

Реактивная мощность вычисляется по значениям активной и полной мощности.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по проводной линии связи поступает на входы УСПД. УСПД осуществляет обработку результатов измерений, а в частности расчет расхода активной и реактивной электрической энергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение полученной информации и передача накопленных данных по проводным линиям на верхний уровень системы (уровень ИВК), а также отображение информации на подключаемых к УСПД устройствах и обеспечение доступа организациям-участникам розничного рынка электрической энергии к накопленной информации по коммутируемой телефонной линии.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется последующее формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники розничного рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД по выделенным каналам или коммутируемым телефонным линиям связи через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя приемник сигналов точного времени от спутников глобальной системы позиционирования (GPS). GPS-приемник подключен к УСПД (уровень ИВКЭ). Время УСПД синхронизировано со временем приемника, сличение ежечасное, погрешность синхронизации не более 2 с. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера и счетчиков. Сличение времени сервера БД с временем УСПД осуществляется при каждом опросе УСПД со стороны сервера, коррекция времени выполняется при расхождении времени сервера и УСПД ± 2 с. Сличение времени счетчиков с временем УСПД один раз в сутки, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем УСПД ± 2 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент непосредственно предшествующий корректировке.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов приведен в табл. 1.

Таблица 1

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
ПГВ-44, ЗРУ-6кВ 2секция, яч.33	ТОЛ-10-И-14-У2, 600/5А класс точности 0,5S; зав.№ 24896 зав.№ 24897 зав.№ 24898	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5827 зав.№ 5759 зав.№ 5775	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162751	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 1 секция, яч.25	ТОЛ-10-И-14-У2, 300/5А класс точности 0,5S; зав.№ 24610 зав.№ 24611 зав.№ 24612	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 6831 зав.№ 5830 зав.№ 5828	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162747	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 1 секция, яч.27	ТОЛ-10-И-14-У2, 600/5А класс точности 0,5S; зав.№ 24613 зав.№ 24614 зав.№ 24615	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 6831 зав.№ 5830 зав.№ 5828	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01166606	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 3 секция, яч.7	ТОЛ-10-I-14-У2, 600/5А класс точности 0,5S; зав.№ 24899 зав.№ 24900 зав.№ 25738	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5735 зав.№ 5741 зав.№ 5734	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162752	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 4 секция, яч.26	ТОЛ-10-I-14-У2, 300/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 24754 зав.№ 24755 зав.№ 24756	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5665 зав.№ 5778 зав.№ 5723	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162757	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 4 секция, яч.9	ТОЛ-10-I-14-У2, 600/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 25742 зав.№ 25865 зав.№ 25866	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5665 зав.№ 5778 зав.№ 5723	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162754	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 2 секция, яч.44	ТОЛ-10-I-14-У2, 300/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 24757 зав.№ 24758 зав.№ 24759	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5827 зав.№ 5759 зав.№ 5775	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162750	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 3 секция, яч.6	ТОЛ-10-I-14-У2, 300/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 25739 зав.№ 25740 зав.№ 25741	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5735 зав.№ 5741 зав.№ 5734	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162753	RTU-325- Е1-512- М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 4 секция, яч.22	ТОЛ-10-І-14-У2, 300/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 25867 зав.№ 25868 зав.№ 25869	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5665 зав.№ 5778 зав.№ 5723	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05РАL-В-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162755	RTU-325- Е1-512- М3-В8-Г; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 4 секция, яч.28	ТПЛ-10-М-100- У2, 100/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 9241 зав.№ 9242 зав.№ 9243	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5665 зав.№ 5778 зав.№ 5723	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05РАL-В-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162756	RTU-325- Е1-512- М3-В8-Г; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 1 секция, яч.32	ТПЛ-10-М-100- У2, 100/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 9203 зав.№ 9204 зав.№ 9240	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 6831 зав.№ 5830 зав.№ 5828	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05РАL-В-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162749	RTU-325- Е1-512- М3-В8-Г; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, РУ0,23 кВ, ТМН-1, ввод 1	ТОП-0,66 У3, 200/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 44139 зав.№ 44138 зав.№ 44161		«ЕвроАЛЬФА» ЕА05РАL-В-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162758	RTU-325- Е1-512- М3-В8-Г; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, РУ0,23 кВ, ТМН-2, ввод 2	ТОП-0,66 У3, 200/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 44147 зав.№ 44154 зав.№ 44146		«ЕвроАЛЬФА» ЕА05РАL-В-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162759	RTU-325- Е1-512- М3-В8-Г; зав.№ 2460	Активная, реактивная

Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 1 секция, В1, Т1, яч.21	ТЛШ-10-2000-У3, 2000/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 6063 зав.№ 6064 зав.№ 6168	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 6831 зав.№ 5830 зав.№ 5828	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162743	RTU-325-Е1-512-М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 2 секция, В2, Т2, яч.41	ТЛШ-10-2000-У3, 2000/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 6106 зав.№ 6107 зав.№ 6149	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5827 зав.№ 5759 зав.№ 5775	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162744	RTU-325-Е1-512-М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 3 секция, В3,Т1, яч.3	ТЛШ-10-2000-У3, 2000/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 6164 зав.№ 6165 зав.№ 6166	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5735 зав.№ 5741 зав.№ 5734	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162745	RTU-325-Е1-512-М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная
ПГВ-44, ЗРУ-6 кВ, 4 секция, В4, Т2, яч.13	ТЛШ-10-2000-У3, 2000/5 А; класс точности 0,5S; зав.№ 6167 зав.№ 6169 зав.№ 6170	ЗНОЛ.06-6, 6000/100 В; класс точности 0,5; зав.№ 5665 зав.№ 5778 зав.№ 5723	«ЕвроАЛЬФА» ЕА05RAL-B-4-W; ГОСТ 30206-94; 26035-83 класс точности: по активной энергии - 0,5S; по реактивной - 0,5; зав.№ 01162746	RTU-325-Е1-512-М3-В8-G; зав.№ 2460	Активная, реактивная

Примечания:

1. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформатор напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

2. 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 ООО «Топливные системы» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной и реактивной электрической энергии и мощности для реальных (рабочих) условий эксплуатации АИИС КУЭ ООО «Топливные системы» приведены в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	$1\% < I/I_n \leq 5\%$	$5\% < I/I_n \leq 20\%$	$20\% < I/I_n \leq 120\%$
Активная электрическая энергия					
1	ПГВ-44, ЗРУ-6кВ: 2 секция, яч.33(ИК1), 1 секция, яч.25(ИК2), 1 секция, яч.27(ИК3), 3 секция, яч.7(ИК4), 4 секция, яч.26(ИК5), 4 секция, яч.9(ИК6), 2 секция, яч.44(ИК7), 3 секция, яч.6(ИК8), 4 секция, яч.22(ИК9), 4 секция, яч.28(ИК10), 1 секция, яч.32(ИК11), 1сек.В1.Т1. яч.2(ИК15) 2сек.В2,Т2, яч.41(ИК16) 3сек.3,Т1 яч.3(ИК17), 4сек.В4Т2 яч.13(ИК18)	1,0	не нормируются	$\pm 1,25$	$\pm 1,09$
	ПГВ-44, РУ-0,23кВ: ТМН-1, ввод 1(ИК13), ТМН-2, ввод 2(ИК14)	1,0	не нормируются	$\pm 1,12$	$\pm 0,94$
2	ПГВ-44, ЗРУ-6кВ: 2 секция, яч.33(ИК1), 1 секция, яч.25(ИК2), 1 секция, яч.27(ИК3), 3 секция, яч.7(ИК4), 4 секция, яч.26(ИК5), 4 секция, яч.9(ИК6), 2 секция, яч.44(ИК7), 3 секция, яч.6(ИК8), 4 секция, яч.22(ИК9), 4 секция, яч.28(ИК10), 1 секция, яч.32(ИК11), 1сек.В1.Т1. яч.2(ИК15) 2сек.В2,Т2, яч.41(ИК16) 3 сек.3,Т1 яч.3(ИК17), 4сек.В4Т2 яч.13(ИК18)	0,8	не нормируются	$\pm 1,99$	$\pm 1,48$
	ПГВ-44, РУ-0,23кВ: ТМН-1, ввод 1(ИК13), ТМН-2, ввод 2(ИК14)	0,8	не нормируются	$\pm 1,86$	$\pm 1,28$

№ п/п	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	$1\% < I/I_n \leq 5\%$	$5\% < I/I_n \leq 20\%$	$20\% < I/I_n \leq 120\%$
3	ПГВ-44, ЗРУ-6кВ: 2 секция, яч.33(ИК1), 1 секция, яч.25(ИК2), 1 секция, яч.27(ИК3), 3 секция, яч.7(ИК4), 4 секция, яч.26(ИК5), 4 секция, яч.9(ИК6), 2 секция, яч.44(ИК7), 3 секция, яч.6(ИК8), 4 секция, яч.22(ИК9), 4 секция, яч.28(ИК10), 1 секция, яч.32(ИК11), 1 сек.В1.Т1. яч.2(ИК15) 2сек.В2,Т2, яч.41(ИК16) 3 сек.3,Т1 яч.3(ИК17), 4сек.В4Т2 яч.13(ИК18)	0,5	не нормируются	$\pm 3,20$	$\pm 2,37$
	ПГВ-44, РУ-0,23кВ: ТМН-1, ввод 1(ИК13), ТМН-2, ввод 2(ИК14)	0,5	не нормируются	$\pm 2,95$	$\pm 2,03$

№ п/п	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	$1\% < I/I_n \leq 5\%$	$5\% < I/I_n \leq 20\%$	$20\% < I/I_n \leq 100\%$	$100\% < I/I_n \leq 120\%$
Реактивная электрическая энергия						
4	ПГВ-44, ЗРУ-6кВ: 2 секция, яч.33(ИК1), 1 секция, яч.25(ИК2), 1 секция, яч.27(ИК3), 3 секция, яч.7(ИК4), 4 секция, яч.26(ИК5), 4 секция, яч.9(ИК6), 2 секция, яч.44(ИК7), 3 секция, яч.6(ИК8), 4 секция, яч.22(ИК9), 4 секция, яч.28(ИК10), 1 секция, яч.32(ИК11), 1 сек.В1.Т1. яч.2(ИК15) 2сек.В2,Т2, яч.41(ИК16) 3сек.3,Т1 яч.3(ИК17), 4сек.В4Т2 яч.13(ИК18)	0,8	не нормируются	$\pm 3,16$	$\pm 2,26$	$\pm 2,20$
	ПГВ-44, РУ-0,23кВ: ТМН-1, ввод 1(ИК13), ТМН-2, ввод 2(ИК14)	0,8	не нормируются	$\pm 2,99$	$\pm 2,02$	$\pm 1,95$

№ п/п	Наименование присоединения	Значение $\cos \varphi$	$1\% < I/I_n \leq 5\%$	$5\% < I/I_n \leq 20\%$	$20\% < I/I_n \leq 100\%$	$100\% < I/I_n \leq 120\%$
5	ПГВ-44, ЗРУ-6кВ: 2 секция, яч.33(ИК1), 1 секция, яч.25(ИК2), 1 секция, яч.27(ИК3), 3 секция, яч.7(ИК4), 4 секция, яч.26(ИК5), 4 секция, яч.9(ИК6), 2 секция, яч.44(ИК7), 3 секция, яч.6(ИК8), 4 секция, яч.22(ИК9), 4 секция, яч.28(ИК10), 1 секция, яч.32(ИК11), 1 сек.В1.Т1. яч.2(ИК15) 2сек.В2,Т2, яч.41(ИК16) 3сек.3,Т1 яч.3(ИК17), 4сек.В4Т2 яч.13(ИК18)	0,5	не нормируются	$\pm 2,29$	$\pm 1,73$	$\pm 1,71$
	ПГВ-44, РУ-0,23кВ: ТМН-1, ввод 1(ИК13), ТМН-2, ввод 2(ИК14)	0,5	не нормируются	$\pm 2,19$	$\pm 1,60$	$\pm 1,58$

Примечание: 1. В качестве характеристик допускаемой основной погрешности указаны доверительные границы погрешности результата измерений при доверительной вероятности 0,95.

Рабочие условия:

- параметры сети:
 - напряжение $(0,9 \div 1,1)U_{ном}$;
 - ток:
 - 5,6-59% $I_{ном}$ (ИК1); 5,2-59% $I_{ном}$ (ИК7);6-59% $I_{ном}$ (ИК8); 6-93% $I_{ном}$ (ИК6);
 - 6,3-75% $I_{ном}$ (ИК13,14); 6,4-43% $I_{ном}$ (ИК2,5); 6,8-86% $I_{ном}$ (ИК15,16,17,18);
 - 11-61% $I_{ном}$ (ИК10,11);12,8-93% $I_{ном}$ (ИК3,9); 9,2-59% $I_{ном}$ (ИК4);
- $\cos \varphi = 0,9$;
- допускаемая температура окружающей среды для:
измерительных трансформаторов, счетчиков, УСПД от 10 до 25°C;

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T = 50000$ ч; Средний срок службы 30 лет;
- ТТ и ТН – средний срок службы 25 лет;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее $T = 40000$ ч; Средний срок службы 30 лет.

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники рынка электроэнергетики по электронной почте;
- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

- регистрация событий:
 - в журнале событий счетчика;
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в УСПД.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на УСПД;
 - установка пароля на сервер.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток;
- УСПД - сохранение информации при отключении питания - 3 года;
- ИВК - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений - за весь срок эксплуатации системы.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ООО «Топливные системы».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит:

- Методика поверки;
- Методика выполнения измерений;
- Свидетельство об аттестации МВИ № 432-18/2008 от 17.03.2008;
- Техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ООО «Топливные системы». Методика поверки», согласованной с ФГУ «Тест-С.-Петербург» в апреле 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ- по ГОСТ 8.217-2003;
 - ТН- по ГОСТ 8.216-88;
 - средства поверки счетчиков электрической энергии по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в 1998 г.;
 - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы;
 - радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.
- 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».

ГОСТ 7746-01 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983-01 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 26035-83 «Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия».

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики Ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

Техническая документация на систему коммерческого учета электрической энергии и мощности автоматизированную АИИС КУЭ ООО «Топливные системы».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ООО «Топливные системы» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Оператор коммерческого учета»

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Набережная реки Фонтанки, д. 113, лит. А.
тел. (812) 740-63-22, факс (812) 740-63-22.

Генеральный директор
ООО «Оператор коммерческого учета»



Я.Н. Полещук