

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ЦПИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

« 14 » « 10 » 2009 г.

<p>Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК»</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41790-09</u></p>
--	---

Изготовлена по ГОСТ 22261-94 и технической документации ООО «Континуум-сети», г. Ярославль, заводской № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» (в дальнейшем – АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК») предназначена для измерений и коммерческого учета электрической энергии и мощности, а также автоматизированного сбора, накопления, обработки, хранения и отображения информации об энергоснабжении. В частности, АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» предназначена для использования в составе многоуровневых автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ) на оптовом рынке электрической энергии и мощности.

Область применения: на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» и граничащие с ней по цепям электроснабжения энергосистемы, промышленные и другие энергопотребляющие (энергопоставляющие) предприятия.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» представляет собой информационно-измерительную двухуровневую систему.

Первый уровень включает в себя измерительно-информационный комплекс (ИИК) и выполняет функцию автоматического проведения измерений в точке измерений. В состав ИИК входят измерительные трансформаторы тока и напряжения, вторичные измерительные цепи, счетчики электрической энергии.

Второй уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК). В состав ИВК входят: сервер сбора данных; технические средства приема-передачи данных (каналообразующая аппаратура). ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерения, диагностики состояния средств измерений, подготовки отчетов и передачи их смежным субъектам, ИАСУ КУ ОАО «АТС», Филиал ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Московское РДУ. Также уровень ИВК АИИС КУЭ производит прием данных об измерении 30-минутных приращений количества активной и реактивной электроэнергии (в виде XML – файла) от уровня ИВК АИИС КУЭ РТС «Чертаново» и 83-х ЦТП Филиала № 6 «Южный» ОАО «МОЭК» (в ГР № 41494-09) для дальнейшей передачи их с ЭЦП в ОАО «АТС» и смежным субъектам оптового рынка.

Система обеспечивает измерение следующих основных параметров энергопотребления:

активной (реактивной) энергии за 30-ти минутные интервалы времени по каналам учета, группам каналов учета и объекту в целом, с учетом временных (тарифных) зон, включая прием и отдачу энергии;

средних значений активной (реактивной) мощности за определенные интервалы времени по кана-

лам учета, группам каналов учета и объекту в целом;
календарного времени и интервалов времени.

Кроме параметров энергопотребления (измерительной информации) в счетчиках, в ИВК может храниться служебная информация: параметры качества электроэнергии в точке учета, регистрация различных событий, данные о корректировках параметров, данные о работоспособности устройств, перерывы питания и другая информация. Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

В АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» измерения и передача данных на верхний уровень происходит следующим образом. Аналоговые сигналы переменного тока с выходов измерительных трансформаторов (для счетчиков трансформаторного включения) поступают на входы счетчиков электроэнергии, которые преобразуют значения входных сигналов в цифровой код. Счетчики А 1141RAL-SW-4Т производят измерения мгновенных и действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывают активную мощность ($P=U \cdot I \cdot \cos\varphi$) и полную мощность ($S=U \cdot I$). Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q=(S^2-P^2)^{0,5}$. Средние значения активной мощности рассчитываются путем интегрирования текущих значений P на 30-минутных интервалах времени. Подключение счётчиков к модему осуществляется с помощью интерфейса RS-232 или по интерфейсу RS-485 через преобразователь интерфейсов. По запросу или в автоматическом режиме измерительная информация направляется в ИВК ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК». Измеренные значения активной (реактивной) электроэнергии в автоматическом режиме фиксируются в базе данных ИВК.

Для передачи данных от ИИК на уровень ИВК используются сотовый канал связи (GSM900/1800). Данные хранятся в сервере базы данных по сети. Последующее отображение собранной информации происходит при помощи АРМ. Данные с ИВК передаются на АРМ, установленные в соответствующих службах по сети Ethernet. Полный перечень информации, получаемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков и уровнем доступа АРМ к базе данных и сервера базы данных.

АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков электрической энергии ИВК и имеет нормированную точность. Коррекция системного времени производится, не реже одного раза в сутки, по временным импульсам от устройства синхронизации системного времени УССВ, подключенного к ИВК АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК». Коррекция времени счетчиков производится автоматически при рассогласовании с системным временем более чем на ± 2 с.

Основные функции и эксплуатационные характеристики АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» соответствуют техническим требованиям ОРЭ к АИИС КУЭ. Система выполняет непрерывные автоматизированные измерения следующих величин: приращений активной и реактивной электрической энергии, измерений календарного времени, интервалов времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок, необходимых для организации рационального контроля и учета энергопотребления. Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и ИВК соответствуют техническим требованиям ОРЭ к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. Для непосредственного подключения к отдельным счетчикам А 1141RAL-SW-4Т через оптопорт (в случае, например, повреждения линии связи) предусматривается использование переносного инженерного пульта на базе NoteBook с последующей передачей данных на верхний уровень.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 60 суток;
- ИВК – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу - не менее 3 лет;

Для целей предотвращения физического доступа к токовым цепям и цепям напряжения счетчика и защиты метрологических характеристик системы предусмотрено выполнение следующих мероприятий: пломбирование корпусов счетчиков; испытательных коробок; клемм измерительных трансформаторов тока; установка прозрачной крышки из органического стекла на промежуточных клеммниках токовых цепей с последующим пломбированием. На программном уровне предусмотрена организация системы паролей с разграничением прав пользователей.

Все основные технические компоненты, используемые АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» являются средствами измерений и зарегистрированы в Государственном реестре. Устройства связи, модемы различных типов, дополнительные средства вычислительной техники (персональные компьютеры) отнесены к вспомогательным техническим компонентам и выполняют только функции передачи и отображения данных, получаемых от основных технических компонентов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	Значение
Пределы допускаемых значений относительной погрешности АИИС КУЭ при измерении электрической энергии.	Вычисляются по методике поверки в зависимости от состава ИИК. Значения пределов допускаемых погрешностей приведены в таблице 2
Параметры питающей сети переменного тока: Напряжение, В частота, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Температурный диапазон окружающей среды для: - счетчиков электрической энергии, °С - трансформаторов тока и напряжения, °С	+10 + 30 -40 + 55
Индукция внешнего магнитного поля в местах установки счетчиков, не более, мТл	0,5
Мощность, потребляемая вторичной нагрузкой, подключаемой к ТН, % от номинального значения	25 – 100
Потери напряжения в линии от ТН к счетчику, не более, %	0,25
Первичные номинальные напряжения, кВ	10
Первичные номинальные токи, кА	0,1; 0,2; 0,15; 0,075; 0,05; 0,03
Номинальное вторичное напряжение, В	100; 380
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество точек учета, шт.	139
Интервал задания границ тарифных зон, минут	30
Абсолютная погрешность при измерении текущего времени в системе и ее компонентах, не более, секунд	±5
Средний срок службы системы, лет	15

Таблица 2:

Пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении электрической энергии, %

Номера каналов	Значение $\cos \varphi$	$\pm \delta$ 1% $I_{1\%} \leq I < I_{5\%}$	$\pm \delta$ 5% $I_{5\%} \leq I < I_{20\%}$	$\pm \delta$ 20% $I_{20\%} \leq I < I_{100\%}$	$\pm \delta$ 100% $I_{100\%} \leq I \leq I_{120\%}$
		Пределы допускаемой погрешности при измерении активной электроэнергии			
1-9	1	не норм	2,3	1,8	1,7
	0,8 (инд.)	не норм	3,5	2,5	2,3
	0,5 (инд.)	не норм	5,8	3,5	2,9
10-139	1	2,7	1,7	1,6	1,6
	0,8 (инд.)	3,5	2,5	2,1	2,1
	0,5 (инд.)	5,7	3,4	2,6	2,6
Пределы допускаемой погрешности при измерении реактивной электроэнергии.					
Номера каналов	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$\pm \delta$ 5% $I_{1\%} \leq I < I_{5\%}$	$\pm \delta$ 5% $I_{5\%} \leq I < I_{20\%}$	$\pm \delta$ 20% $I_{20\%} \leq I < I_{100\%}$	$\pm \delta$ 100% $I_{100\%} \leq I \leq I_{120\%}$

1-9	0,8/0,6	не норм	5,8	4,4	4,1
	0,5/0,87	не норм	4,3	3,8	3,7
10-139	0,8/0,6	5,7	4,4	4,0	4,0
	0,5/0,87	4,4	3,7	3,6	3,6

Примечание:

^{*)} Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 и 1,0 нормируется только для тока в диапазоне 5-120% от номинального значения.

^{*)} В процессе эксплуатации системы возможны замены отдельных измерительных компонентов без переоформления свидетельства об утверждении типа АИИС КУЭ: стандартизированных компонентов - измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов, класс точности которых должен быть не хуже класса точности первоначально указанных в таблице. Замена оформляется актом, согласно требованиям ст. 4.2 МИ 2999-2006. Акт хранится совместно с описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Для разных сочетаний классов точности измерительных трансформаторов и счетчиков электрической энергии пределы допускаемых относительных погрешностей при измерении энергии и мощности в рабочих условиях эксплуатации рассчитываются согласно алгоритмам, приведенным в методике поверки АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК».

Пределы допускаемой относительной погрешности по средней получасовой мощности и энергии для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения получасовой мощности, на которых не производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

на основании считанных по цифровому интерфейсу показаний счетчика о средней получасовой мощности, хранящейся в счетчике в виде профиля нагрузки в импульсах:

$$\delta_p = \pm \sqrt{\delta^2 + \left(\frac{KK_e \cdot 100\%}{1000PT_{cp}} \right)^2}, \text{ где}$$

δ_p – пределы допускаемой относительной погрешности при измерении средней получасовой мощности и энергии, в процентах;

δ – пределы допускаемой относительной погрешности системы из табл.2 при измерении электроэнергии, в процентах;

K – масштабный коэффициент, равный общему коэффициенту трансформации трансформаторов тока и напряжения;

K_e – внутренняя константа счетчика (величина эквивалентная 1 импульсу, выраженной в Вт·ч);

T_{cp} – интервал усреднения мощности, выраженный в часах;

P – величина измеренной средней мощности с помощью системы на данном интервале усреднения, выраженная в кВт.

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности по средней мощности для любого измерительного канала системы на интервалах усреднения мощности, на которых производится корректировка времени, рассчитываются по следующей формуле:

$$\delta_{p, \text{корр.}} = \frac{\Delta t}{3600T_{cp}} \cdot 100\%, \text{ где}$$

Δt – величина произведенной корректировки значения текущего времени в счетчиках (в секундах); T_{cp} – величина интервала усреднения мощности (в часах).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах эксплуатационной документации системы типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» поставки приведена в таблице 3, 4, 5 и 6.

Таблица 3

Измерительные каналы (ИК), трансформаторы тока (ТТ), напряжения (ТН), счетчики, входящие в состав АИИС КУЭ РТС «Красный строитель» (ИИК №№ 1-9).

Канал измерений		Средство измерений		
Код точки измерений, № ИК	Наименование объекта учета, точка измерений по документации энергообъекта	Вид СИ	Обозначение, тип, стандарт (ТУ), заводской №, метрологические характеристики, № Госреестра	Наименование измеряемой величины
№1	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.12	ТТ трансформатор тока ТОЛ-10 №ГР 15128-07	№№ 2121, 2123 КТ 0,5 Ki= 100/5 ГОСТ- 7746-2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 956 КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983-2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 52323-05	№ 05007102 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Imax=6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени
№2	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.13	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10 №ГР 1276-59	№№ 22891, 22889 КТ 0,5 Ki= 100/5 ГОСТ- 7746-2001	Переменный ток

		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 956 КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение
		Многофункцио- нальный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 52323-05	№ 05007103 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Imax=6 А	Количество актив- ной и реактивной энергии, кален- дарное время, интервалы време- ни
№3	РТС "Крас- ный строи- тель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.9	ТТ трансформатор то- ка ТЛК-10 №ГР 9143-06	№№ 18298, 18377 КТ 0,5 Ki= 50/5 ГОСТ- 7746- 2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 913 КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение
		Многофункцио- нальный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 52323-05	№ 05007100 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Imax=6 А	Количество актив- ной и реактивной энергии, кален- дарное время, интервалы време- ни
№4	РТС "Крас- ный строи- тель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.11	ТТ трансформатор то- ка ТПЛМ-10 №ГР 2363-68	№№ 3718, 1198, 3714 КТ 0,5 Ki= 150/5 ГОСТ- 7746- 2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 956 КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение

		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 52323-05	№ 05007101 КТ 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{max} =6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени
№5	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.7	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10 №ГР 1276-59	№№ 9405, 22539 КТ 0,5 K _i = 100/5 ГОСТ- 7746-2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 913 КТ 0,5 K _u = 10000/100 ГОСТ - 1983-2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 33786-07	№ 05007098 КТ 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{max} =6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени
№6	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.8	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10 №ГР 1276-59	№№ 3120,3716, 163 КТ 0,5 K _i = 150/5 ГОСТ- 7746-2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 913 КТ 0,5 K _u = 10000/100 ГОСТ - 1983-2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 33786-07	№ 05007099 КТ 0,5S/1,0 I _{ном} =5 А, I _{max} =6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени

№7	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.29	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10 №ГР 1276-59	№№ 9560, 38056, 9715 КТ 0,5 Ki= 100/5 ГОСТ- 7746- 2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№1 инв. КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 33786-07	№ 05007097 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Iтах=6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени
№8	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.26	ТТ трансформатор тока ТПЛМ-10 №ГР 2363-68	№№ 24986, 24886, 24995 КТ 0,5 Ki= 100/5 ГОСТ- 7746- 2001	Переменный ток
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№№№ 960 КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 33786-07	№ 05007095 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Iтах=6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени
№9	РТС "Красный строитель" РП15130 Ввод 10 кВ Яч.30	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10М №ГР 22192-07	№№ 1061,1428, 1429 КТ 0,5 Ki= 100/5 ГОСТ- 7746- 2001	Переменный ток

		ТН трансформатор напряжения НТМИ-10 №ГР 355-49	№1 инв. КТ 0,5 Ku= 10000/100 ГОСТ - 1983- 2001	Напряжение
		Многофункциональный счетчик A1141RAL-SW-4T №ГР 33786-07	№ 05007096 КТ 0,5S/1,0 Iном=5 А, Iмах=6 А	Количество активной и реактивной энергии, календарное время, интервалы времени

Таблица 4.

Измерительные каналы (ИК), трансформаторы тока (ТТ) и счетчики, входящие в состав АИИС КУЭ в 65 ЦТП (ИИК №№ 10-139).

Код точки измерений, № ИК	Наименование точки измерений, № ЦТП	трансформатор тока				счетчик		
		Тип ТТ	Класс точности	Коэффициент трансформации	Заводской номер	Тип	Класс точности	Заводской номер
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	22-06-06-08/51 Ввод 1	Т-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192789 192790 192791	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004215
11	22-06-06-08/51 Ввод 2	Т-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	144565 144566 144567	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004211
12	22-06-06-08/53 Ввод 1	Т-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	126668 126669 126670	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004189
13	22-06-06-08/53 Ввод 2	Т-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	195871 195872 195873	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004190
14	22-06-06- 08/049 Ввод 1	Т-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192816 192817 192818	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006268
15	22-06-06- 08/049 Ввод 2	Т-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192813 192814 192815	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006259
16	18-06-06- 08/043 Ввод 1	Т-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	195892 195893 195894	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006283
17	18-06-06- 08/043 Ввод 2	Т-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	195895 195896 195897	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006288
18	18-06-06- 08/116 Ввод 1	Т-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152514 152515 152516	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006260
19	18-06-06- 08/116 Ввод 2	Т-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152517 152518 152519	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006265

20	23-06-06-08/125 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126560 126561 126562	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004216
21	23-06-06-08/125 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126557 126558 126559	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004217
22	23-06-06-08/052 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195865 195866 195867	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004208
23	23-06-06-08/052 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195868 195869 195870	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004209
24	18-06-06-08/042 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152520 152521 152522	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004212
25	18-06-06-08/042 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152466 152467 152468	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004210
26	18-06-06-08/115 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152460 152461 152462	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006284
27	18-06-06-08/115 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152463 152464 152465	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006285
28	18-06-06-08/046 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126671 126672 126673	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006279
29	18-06-06-08/046 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195883 195884 195885	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006280
30	18-06-06-08/045 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195886 195887 195888	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004191
31	18-06-06-08/045 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195898 195899 195900	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004192
32	18-06-06-08/044 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195889 195890 195891	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006287
33	18-06-06-08/044 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192786 192787 192788	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006286
34	06-08-1103/010 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	200995 200996 200997	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006313
35	06-08-1103/010 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	200992 200993 200994	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006309
36	06-08-1103/009 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192822 192823 192824	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004205
37	06-08-1103/009 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192825 192826 192827	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004204
38	06-08-048	T-0,66	0,5 S	75/5	144568	A 1141RAL-	0,5 S/1,0	05004149

	Ввод 1	М-У3			144569 144570	SW-4T		
39	06-08-048 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	144571 144572 144573	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004148
40	06-08-127 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	166196 166198 166197	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004415 0
41	06-08-127 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	166193 166194 166195	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004154
42	06-08-130 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	195859 195860 195961	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004201
43	06-08-130 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	195856 195857 195858	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004198
44	06-08-129 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192453 192454 192455	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006267
45	06-08-129 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	144559 144560 144561	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006262
46	06-08-103 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	144562 144563 144564	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004187
47	06-08-103 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	126667 126666 126665	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004186
48	06-08-101 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192627 192628 192629	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006333
49	06-08-101 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192624 192625 192626	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006337
50	06-08-121 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192492 192493 192494	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006336
51	06-08-121 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192495 192496 192497	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006332
52	06-08-090 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192798 192799 192800	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006316
53	06-08-090 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192795 192796 192797	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006315
54	06-08-093 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	200/5	195400 195397 195401	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004234
55	06-08-093 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152347 152346 152348	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004229
56	06-08-059 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	74701 83704	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004214

					83705			
57	06-08-059 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192807 192808 192809	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004213
58	06-08-100 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192801 192802 192803	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004235
59	06-08-100 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	166220 166221 166222	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05005230
60	06-08-058 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	145662 145663 145664	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004184
61	06-08-058 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	145665 145666 145667	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004183
62	06-08-060 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192804 192805 192806	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006340
63	06-08-060 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	193708 193709 193710	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006345
64	29-06-06- 08/088 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152695 152696 152697	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006310
65	29-06-06- 08/088 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152698 152699 152700	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006314
66	29-06-06- 08/089 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126521 126522 126523	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004157
67	29-06-06- 08/089 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126524 126525 126526	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004156
68	29-06-06- 08/092 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192657 192658 192659	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006348
69	29-06-06- 08/092 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	193690 193691 193692	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006339
70	29-06-06- 08/099 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192489 192490 192491	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004233
71	29-06-06- 08/099 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	152331 152332 152333	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004228
72	29-06-06- 08/122 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192849 192850 192851	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004206
73	29-06-06- 08/122 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192852 192853 192854	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004207
74	29-06-06- 08/126 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126605 126606 126607	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004202

об утверждении типа средств измерений

Всего листов 18

75	29-06-06-08/126 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126602 126603 126604	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004203
76	29-06-06-08/091 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126527 126528 126529	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004152
77	29-06-06-08/091 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126608 126609 126610	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004151
78	22-06-06-08/120 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	166199 166200 166201	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006322
79	22-06-06-08/120 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	182029 182023 192702	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006321
80	06-08-047 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	144556 144557 144558	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006304
81	06-08-047 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192819 192820 192821	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006299
82	24-06-06-08/041 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192456 192457 192458	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004180
83	24-06-06-08/041 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192459 192460 192461	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004179
84	22-06-06-08/050 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192792 192793 192794	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004153
85	22-06-06-08/050 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	126563 126564 126565	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004155
86	06-08/1103-001 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192645 192646 192647	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006328
87	06-08/1103-001 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192648 192649 192650	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006327
88	22-06-06-08/128 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	193687 193688 193689	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006323
89	22-06-06-08/128 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	195862 195863 195864	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006325
90	19-06-06-08/124 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192643 192642 192644	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004231
91	19-06-06-08/124 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192462 192463 192464	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004236
92	22-06-06-08/095 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	53248 53249 53250	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004185
93	22-06-06-	T-0,66	0,5 S	50/5	53245	A 1141RAL-	0,5 S/1,0	05004178

	08/095 Ввод 2	М-У3			53246 53247	SW-4T		
94	29-06-06-08/068 Ввод А	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	181766 181767 181768	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006326
95	29-06-06-08/068 Ввод Б	T-0,66 М-У3	0,5 S	30/5	387021 387022 387023	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006320
96	19-06-06-08/097 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192621 192622 192623	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006347
97	19-06-06-08/097 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192855 192856 192857	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006344
98	29-06-06-08/064 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192617 166212 166213	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004232
99	29-06-06-08/064 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	166214 166216 166215	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004237
100	19-06-06-08/117 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192618 192619 192620	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004200
101	19-06-06-08/117 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192651 192652 192653	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004199
102	19-06-06-08/118 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192465 192466 192467	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006343
103	19-06-06-08/118 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192468 192469 192470	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006342
104	19-06-06-08/1103-002 Ввод А	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152767 152768 152769	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006282
105	19-06-06-08/1103-002 Ввод Б	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152770 152771 152772	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006281
106	20-06-06-08/061 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	200/5	195361 195362 195363	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006317
107	20-06-06-08/061 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	200/5	195364 195365 195366	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006318
108	19-06-06-08/1103-008 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	200998 200999 201000	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006341
109	19-06-06-08/1103-008 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192828 192829 192830	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006346
110	06-08/119 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192630 192631 192632	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004182
111	06-08/119 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	168211 192615	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004181

					192616			
112	29-06-06-08/123 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	30/5	387024 387025 387026	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006305
113	29-06-06-08/123 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	50/5	053251 053252 053253	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006306
114	19-06-06-08/098 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152328 152329 152330	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006300
115	19-06-06-08/098 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152764 152765 152766	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006301
116	29-06-06-08/114 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	193702 193703 193704	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006264
117	29-06-06-08/114 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	150/5	152325 152326 152327	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05002907
118	29-06-06-08/065 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	166219 166218 166217	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006319
119	29-06-06-08/065 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192784 192783 192785	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006324
120	29-06-06-08/096 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	200/5	33029 33030 33297	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006303
121	29-06-06-08/096 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	200/5	195394 195395 195402	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006302
122	29-06-06-08/105 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192780 192782 192781	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004188
123	29-06-06-08/105 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	192779 192778 192777	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004193
124	24-06-06-08/МК -42 Дорожная Ввод А	T-0,66 M-Y3	0,5 S	200/5	195360 195359 195358	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004196
125	24-06-06-08/МК -42 Дорожная Ввод Б	T-0,66 M-Y3	0,5 S	200/5	033026 033025 033027	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004197
126	26-06-06-08/104 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	166227 166226 166228	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004194
127	26-06-06-08/104 Ввод 2	T-0,66 M-Y3	0,5 S	100/5	166223 166224 166225	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05004195
128	26-06-06-08/055 Ввод 1	T-0,66 M-Y3	0,5 S	75/5	193685 193684 193686	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006311
129	26-06-06-	T-0,66	0,5 S	100/5	192655	A 1141RAL-	0,5 S/1,0	05006312

	08/055 Ввод 2	М-У3			192654 192656	SW-4T		
130	26-06-06-08/057 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	035155 035156 074702	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006331
131	26-06-06-08/057 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	100/5	192810 192811 192812	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006329
132	26-06-06-08/094 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	200/5	195396 195399 195398	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006334
133	26-06-06-08/094 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152345 152344 152343	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006335
134	29-06-06-08/056 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	139705 139706 139707	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006266
135	29-06-06-08/056 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	083701 083702 083703	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006261
136	19-06-06-08/062 Ввод 1	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152351 152350 152349	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006330
137	19-06-06-08/062 Ввод 2	T-0,66 М-У3	0,5 S	150/5	152693 152692 152694	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006338
138	29-06-06-08/102 Ввод А	T-0,66 М-У3	0,5 S	75/5	037125 037128 037129	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006307
139	29-06-06-08/102 Ввод Б	T-0,66 М-У3	0,5 S	50/5	145659 145660 145661	A 1141RAL- SW-4T	0,5 S/1,0	05006308

Таблица 5

Наименование средств измерений	Количество приборов в АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК»	Номер в Госреестре средств измерений
1	2	3
Измерительные трансформаторы тока ГОСТ 7746: Т-0,66; ТОЛ-10; ТПЛ-10; ТЛК-10; ТПЛМ-10.	Согласно схеме объекта учета	17551-06; 15128-07; 1276-59; 9143-06; 2363-68.
Измерительные трансформаторы напряжения ГОСТ 1983 НТМИ-10	Согласно схеме объекта учета	355-49
A 1141RAL-SW-4T	По количеству то-чек учета	№ 33786-07

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Необходимое количество для АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК»
Сервер HP Proliant ML370R05	Один
ПО Microsoft Windows 2003 Server R2 Std. Edit.	Одно
ПО АльфаЦентр AC_SE_5 Многопользовательская версия	Одно
Модем Siemens MC-35it в комплекте с антенной и блоком питания	71 шт.
Устройство синхронизации времени Шкаф УССВ (16HVS/LVS) Метроника MC-225	Один
Многопортовый терминальный сервер MOXA NP6650-16	Один
Модем Zyxel 56K	Один
Коммутатор Cisco Catalyst 2960-24	Один
ИБП APC Smart-UPS 2200VA	Один
Формуляр на систему КНМУ.411711.056.ФО	Один
Методика поверки КНМУ.411711.056.ПМ	Одно
Руководство по эксплуатации КНМУ.411711.056.ИЗ	Одно

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» проводится по документу «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2009 г.

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока по ГОСТ 8.217-2003;
- средства поверки А 1141RAL-SW-4Т, в соответствии с методикой поверки "ГЦИ. Счетчики электрической энергии А1140. Методика поверки", согласованной с ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» в октябре 2006 г.;

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) Национальный стандарт Российской Федерации «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2 S и 0,5 S».

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

ГОСТ 7746 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 1983 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электрической энергии и мощности АИИС КУЭ ОАО «Мосгорэнерго» на объектах филиала №6 «Южный» ОАО «МОЭК» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «Континуум-сети»
Адрес: 150000, Ярославль, Б. Октябрьская 52

Директор ООО «Континуум-сети»



А.А. Воробьев