

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная
коммерческого учета электроэнергии
(АИИС КУЭ) ОАО «Электросеть» г. Мытищи

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Электросеть» г. Мытищи (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, контроля ее передачи и потребления отдельными технологическими объектами, а также сбора, хранения и обработки полученной информации.

Описание средства измерений

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 (не реже 1 раза в сутки, 1 раз в месяц) 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 оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны сервера;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, электронных ключей, программных паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация и коррекция показаний часов компонентов).

АИИС КУЭ состоит из 66 измерительных каналов (ИК), которые используются для измерения электрической энергии (мощности), и включает в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5; 0,5S; по ГОСТ 7746-2001 и трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2; 0,5, по ГОСТ 1983-2001, счетчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03.01, СЭТ-4ТМ.03.09 (ГР № 27524-04), СЭТ-4ТМ.03М.01 (ГР № 36697-12) класса точности 0,5S/1,0, образующие первый уровень системы;

- комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (Госреестр РФ № 44595-10), устройство синхронизации системного времени времени УССВ-2 (Госреестр РФ № 54074-13), подключенное к серверу, автоматизированное рабочее место (АРМ), которые образуют второй уровень системы.

АИИС КУЭ также включает каналобразующую аппаратуру и ряд вспомогательных технических средств.

Измерения электроэнергии выполняются путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии.

Измерения активной мощности (P) счетчиками указанных типов выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность $S = U \cdot I$. Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму $Q = (S^2 - P^2)^{0.5}$. Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

Сервер осуществляет сбор результатов измерений со счетчиков по цифровым интерфейсам, перевод связи.

В АИИС КУЭ осуществляется учет потребления электроэнергии и мощности по временным интервалам формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов и информационное взаимодействие с организациями-участниками оптового рынка электроэнергии. АИИС КУЭ выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии, измерение текущего времени и коррекцию хода часов компонентов системы, а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ) на базе УССВ-2. Контроль рассогласования показаний часов УССВ-2 и сервера производится с периодом 5 минут, коррекция – при наличии рассогласования ± 1 с.

Контроль расхождения показаний часов счетчиков и сервера производится во время опроса, коррекция – один раз в сутки по факту наличия расхождения, превышающего ± 2 с.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и сервера соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ. В системе обеспечена возможность автономного, удаленного и визуального съема информации со счетчиков. Глубина хранения информации в счетчиках не менее 45 суток, в базе данных сервера – не менее 3,5 лет.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств предусмотрена механическая и программная защита, установка паролей на счетчики и сервер.

Предусмотрено резервирование основного источника питания сервера, счетчиков и каналов передачи цифровой информации.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов, и информационные кабели, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт после возобновления питания.

Средства измерений (СИ), входящие в состав АИИС КУЭ, приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – СИ ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Наименование	Тип СИ, количество, Номер Госреестра СИ РФ (ГР РФ №)	Метрологические характеристики
1	2	3	4
№ 1	ЦРП-500 Ввод от ТЭЦ-27 ф.9	ТТ ТПК-10, 2 шт. ГР РФ № 22944-13	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 2	РТП-280 Ввод от ТЭЦ-27 ф.283	ТТ ТОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 7069-07	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 3	ЦРП-500 Ввод от ТЭЦ-27 ф.14	ТТ ТПК-10, 2 шт. ГР РФ № 22944-13	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 4	РТП-280 Ввод от ТЭЦ-27 ф.284	ТТ ТОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 7069-07	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 5	ЦРП-500 Ввод от ТЭЦ-27 ф.35	ТТ ТПК-10, 2 шт. ГР РФ № 22944-13	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 6	ЦРП-500 Ввод от ТЭЦ-27 ф.40	ТТ ТПК-10, 2 шт. ГР РФ № 22944-13	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 Ктн= 10000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 7	РТП-510 Ввод от ТЭЦ-27 ф. 45	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 8	РТП-520 Ввод от ТЭЦ-27 ф. 54	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 9	РТП-510 Ввод от ТЭЦ-27 ф. 142	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 10	РТП-140 Ввод от п/ст 18 ф.23	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 11	РТП-140 Ввод от п/ст 18 ф.39	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 12	ТП-388 Ввод от п/ст 18 ф.16	ТТ ТПК-10, 2 шт. ГР РФ № 22944-13	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 13	РТП-480 Ввод от п/ст 711 ф.110	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 13	РТП-480 Ввод от п/ст 711 ф.110	ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 14	РТП-330 Ввод от п/ст 711 ф.112	ТТ ТПЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 $K_{ТТ} = 400/5$
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/100$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 15	РТП-130 Ввод от п/ст 711 ф.115А	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 $K_{ТТ} = 600/5$
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/100$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 16	РТП-20 Ввод от п/ст 711 ф.115Б	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 $K_{ТТ} = 400/5$
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/100$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 17	РТП-220 Ввод от п/ст 711 ф.118А	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 $K_{ТТ} = 300/5$
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/100$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 18	РП-22 Ввод от п/ст 711 ф.118Б	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S $K_{ТТ} = 400/5$
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 19	РП-470 Ввод от п/ст 711 ф.123	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 $K_{ТТ} = 600/5$
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 $K_{ТН} = 10000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 19	РП-470 Ввод от п/ст 711 ф.123	Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 20	РТП-270 Ввод от ПС-711 ф. 123Б	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 21	РТП-130 Ввод от п/ст 711 ф.210А	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 22	РТП-20 Ввод от п/ст 711 ф.210Б	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 К _{ТТ} = 400/5
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 23	РТП-220 Ввод от п/ст 711 ф.213А	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{ТТ} = 300/5
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 24	РП-22 Ввод от п/ст 711 ф.213Б	ТТ ТПОЛ -10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{ТТ} = 400/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 25	РТП-480 Ввод от п/ст 711 ф.215	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{ТТ} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{ТН} = 10000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 26	РТП-330 Ввод от п/ст 711 ф.219	ТТ ТПЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НТМК-10, 1 шт. ГР РФ № 355-49	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 27	РП-470 Ввод от п/ст 711 ф.223А	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/√3/100/√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 28	РП-270 Ввод от п/ст 711 ф.223Б	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/√3/100/√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 29	РТП-360 Ввод от п/ст 711 ф.106	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 400/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/√3/100/√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 30	РТП-360 Ввод от п/ст 711 ф.206	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 400/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/√3/100/√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 31	РТП-7 Ввод от п/ст 198 ф.27	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 32	РТП-332 Ввод от п/ст 198 ф.25	ТТ ТПФ, 1 шт. ГР РФ № 517-50 ТТ ТПФМ-10, 1 шт. ГР РФ № 814-53	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 33	РТП-160 Ввод от п/ст 198 ф.31	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 Ктт= 800/5
		ТН НТМК-6, 1 шт. ГР РФ № 323-49	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 34	РТП-380 Ввод от п/ст 198 ф.33	ТТ ТПЛ-НТЗ-10, 2 шт. ГР РФ № 51678-12	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 35	РП-43 Ввод от п/ст 198 ф.35	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 36	РТП-27 Ввод от п/ст 198 ф.37	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		ТН НТМК-6, 1 шт. ГР РФ № 323-49	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 37	РТП-160 Ввод от п/ст 198 ф.39	ТТ ТПЛ-10, 1 шт. ГР РФ № 1276-59 ТТ ТПЛ-10-М, 1 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 38	РТП-27 Ввод от п/ст 198 ф.47	ТТ ТПЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НТМК-6, 1 шт. ГР РФ № 323-49	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 39	РТП-332 Ввод от п/ст 198 ф.59	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 400/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 40	РТП-7 Ввод от п/ст 198 ф.28	ТТ ТПЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 41	РТП-7 Ввод от п/ст 198 ф.38	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 42	РТП-27 Ввод от п/ст 198 ф.30	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 43	РТП-160 Ввод от п/ст 198 ф.32	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 1261-08	Класс точности 0,5 К _{тт} =1000/5
		ТН НТМК-6, 1 шт. ГР РФ № 323-49	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 44	РТП-380 Ввод от п/ст 198 ф.34	ТТ ТПЛ-НТЗ-10, 2 шт. ГР РФ № 51678-12	Класс точности 0,5 К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 45	РП-22 Ввод от п/ст 198 ф.36	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 400/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 46	РТП-110 Ввод от п/ст 198 ф.46	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 400/5
		ТН ЗНОЛ, 3 шт. ГР РФ № 46738-11	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/√3/100√3
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 47	ТП-341 Б Ввод от п/ст 198 ф.48	ТТ ТПЛ-10-М, 1 шт. ГР РФ № 22192-07 ТТ ТПЛ-10, 1 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НТМИ-6-66, 1 шт. ГР РФ № 2611-70	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 48	РТП-260 Ввод от п/ст 15 ф.14	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НАМИ-10, 1 шт. ГР РФ № 11094-87	Класс точности 0,2 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 49	ТП-286 Ввод от п/ст 15 ф.16 А	ТТ ТОЛ-10-І, 2 шт. ГР РФ № 15128-07	Класс точности 0,5 К _{тт} = 200/5
		ТН НАМИ-10-95 УХЛ2, 1 шт. ГР РФ № 20186-05	Класс точности 0,5 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 50	РТП-260 Ввод от п/ст 15 ф.25	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НАМИ-10, 1 шт. ГР РФ № 11094-87	Класс точности 0,2 К _{тн} = 10000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 51	ТП-197 Ввод от п/ст 15 ф.10	ТТ ТОЛ-10-1, 2 шт. ГР РФ № 15128-07	Класс точности 0,5 К _{тт} = 300/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 52	РТП-6 Ввод от п/ст 257 ф.104	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 53	РТП-6 Ввод от п/ст 257 ф.207	ТТ ТПОЛ-10, 2 шт. ГР РФ № 47958-11	Класс точности 0,5S К _{тт} = 600/5
		ТН ЗНОЛ.06, 3 шт. ГР РФ № 3344-08	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 54	РТП-300 Ввод от п/ст 9 ф.19	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 К _{тт} = 400/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 55	РТП-19 Ввод от п/ст 9 ф.20	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 К _{тт} = 300/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 К _{тн} = 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 56	РТП-70 Ввод от п/ст 9 Хлебозавод	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НТМИ-6, 1 шт. ГР РФ № 831-53	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 57	РП-15 Ввод от п/ст 259 ф.17	ТТ ТПЛ-НТЗ-10, 2 шт. ГР РФ № 51678-12	Класс точности 0,5S Ктт= 400/5
		ТН ЗНОЛ-НТЗ-6, 3 шт. ГР РФ № 51676-12	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 58	КТП-496 Ввод от п/ст 259 ф.20	ТТ ТОЛ-10-И, 2 шт. ГР РФ № 15128-07	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 59	РП-170 Ввод от п/ст 676 ф.7	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 Ктт=200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 60	РП-210 Ввод от п/ст 676 ф.11	ТТ ТПЛМ-10, 2 шт. ГР РФ № 2363-68	Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		ТН НТМК-6, 1 шт. ГР РФ № 323-49	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 61	РП-170 Ввод от п/ст 676 ф.8	ТТ ТПЛ-10-М, 1 шт. ГР РФ № 22192-07 ТТ ТПЛ-10, 1 шт. ГР РФ № 1276-59	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
№ 62	ГЭС № 199 Ввод КТП ГЭС №199	ТТ ТТИ-40, 3 шт. ГР РФ № 28139-12	Класс точности 0,5 Ктт= 600/5
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 63	ТП-424 Ввод Т1 0,4 кВ	ТТ ТК, 3 шт. ГР РФ № 1407-60	Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 64	ТП-424 Ввод Т2 0,4 кВ	ТТ ТК, 3 шт. ГР РФ № 1407-60	Класс точности 0,5 Ктт= 400/5
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.09 ГР РФ № 27524-04	Класс точности 0,5S/1,0
№ 65	ТП-14 Ввод Т1	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№ 66	ТП-14 Ввод Т2	ТТ ТПЛ-10-М, 2 шт. ГР РФ № 22192-07	Класс точности 0,5 Ктт= 200/5
		ТН НАМИТ-10-2, 1 шт. ГР РФ № 16687-13	Класс точности 0,5 Ктн= 6000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03М.01 ГР РФ № 36697-12	Класс точности 0,5S/1,0
№1 - №66		Комплекс измерительно- вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» Г/р № 44595-10	МХ приведены в разделе "Программное обеспечение"

Примечание - 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 порядке, установленном в ОАО «МЭК». Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Программное обеспечение

Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР», установленного на сервере, приведены в таблице 2.

Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении электрической энергии и средней мощности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО «АльфаЦЕНТР»

Наименование программного обеспечения	«АльфаЦЕНТР» АС_SE
Идентификационное наименование программного обеспечения	Amrserver.exe Amrc.exe Amra.exe Cdbora2.dll encryptdll.dll alphamess.dll
Номер версии программного обеспечения	4.9.4.0 и выше 4.9.8.0 и выше 4.3.0.0 и выше 4.9.1.0 и выше 2.0.0.0 и выше нет сведений
Контрольная сумма alphamess.dll	b8c331abb5e34444170eee9317d635cd

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики АИИС КУЭ приведены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
1	2	3
Количество измерительных каналов	66	ИК №№ 1-66
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	10 6 0,4	ИК №№ 1-11, 13-28, 48, 49, 50 ИК №№ 12, 29-47, 51-61, 65, 66 ИК №№ 62, 63, 64
Отклонение напряжения, % от номинального, не более	±10	В рабочих условиях.
Номинальные значения первичных токов ТТ , А	1000	ИК № 43
	800	ИК № 33
	600	ИК №№ 1-11, 13, 15, 19-21, 25, 27, 28, 31, 34, 36, 41, 42, 44, 52, 53, 62
	400	ИК №№ 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 29, 30, 35, 37-40, 45-48, 50, 54, 57, 60, 63, 64
	300	ИК №№ 17, 23, 51, 55
	200	ИК №№ 32, 49, 56, 58, 59, 61, 65, 66
Диапазон изменения тока, % от номинального, не более	от 1 до 120	ИК №№ 18, 24, 29, 30, 39, 45, 46, 52, 53, 57
	от 5 до 120	ИК №№ 1-17, 19-23, 25-28, 31-38, 40-44, 47-51, 54-56, 58-66 В рабочих условиях.

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Диапазон изменения коэффициента мощности	от 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По паспортам-протоколам точек учета
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С: - ТТ, ТН, электросчетчики;	от минус 15 до 35	ИК №№ 1- 66
Суточный ход системных часов, с/сут	±5	С учетом коррекции времени в системе
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом внутренней коррекции времени в системе
Срок службы, лет: -ТТ, ТН - электросчетчики;	25 30	В соответствии с технической документацией завода-изготовителя

Таблица 4 - Пределы относительных погрешностей ИК (активная электрическая энергия и мощность) в рабочих условиях эксплуатации

Номера ИК	Значение $\cos \varphi$	$\pm d_{I(2)\%P}$, [%] $W_{PI(2)\%} \leq$ $W_{P_{\text{ризм}}} < W_{PI5\%}$	$\pm d_{5\%P}$, [%] $W_{PI5\%} \leq$ $W_{P_{\text{ризм}}} < W_{PI20\%}$	$\pm d_{20\%P}$, [%] $W_{PI20\%} \leq$ $W_{P_{\text{ризм}}} < W_{PI100\%}$	$\pm d_{100\%P}$, [%] $W_{PI100\%} \leq$ $W_{P_{\text{ризм}}} \leq W_{PI20\%}$
1-17, 19-23, 25-28, 31-38, 40-44, 47,49,51, 54,55,56,58- 61, 65, 66	1	Не норм.	±2,5	±2,0	±1,9
	0,8	Не норм.	± 3,8	±2,8	±2,7
	0,5	Не норм.	± 6,0	±3,8	±3,2
62, 63, 64	1	Не норм.	±2,4	±1,9	±1,8
	0,8	Не норм.	± 3,7	±2,7	±2,5
	0,5	Не норм.	± 5,8	±3,5	±2,9
48, 50	1	Не норм.	±2,4	±1,9	±1,8
	0,8	Не норм.	± 3,7	±2,8	±2,6
	0,5	Не норм.	± 5,9	±3,6	±3,0
18, 24, 29, 30, 39, 45, 46, 52, 53, 57	1	±2,6	±2,0	±1,9	±1,9
	0,8	± 3,8	± 3,0	±2,7	±2,7
	0,5	± 6,0	± 3,9	±3,2	±3,2

Таблица 5 - Пределы относительных погрешностей ИК (реактивная электрическая энергия и мощность) в рабочих условиях эксплуатации

Номера ИК	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	$\pm d_{1(2)\% Q}$, [%] $W_Q I_{1(2)\%} \leq W_Q I_{изм} < W_Q I_{15\%}$	$\pm d_{5\% Q}$, [%] $W_Q I_{5\%} \leq W_Q I_{изм} < W_Q I_{20\%}$	$\pm d_{20\% Q}$, [%] $W_Q I_{20\%} \leq W_Q I_{изм} < W_Q I_{100\%}$	$\pm d_{100\% Q}$, [%] $W_Q I_{100\%} \leq W_Q I_{изм} \leq W_Q I_{120\%}$
1-17, 19-23, 25-28, 31-38, 40-44, 47,49, 51,54,55,56, 58-61, 65, 66	0,8/0,6	Не норм.	$\pm 5,9$	$\pm 4,6$	$\pm 4,5$
	0,5/0,87	Не норм.	$\pm 4,5$	$\pm 3,9$	$\pm 3,8$
62, 63, 64	0,8/0,6	Не норм.	$\pm 6,0$	$\pm 4,7$	$\pm 4,4$
	0,5/0,87	Не норм.	$\pm 4,5$	$\pm 3,8$	$\pm 3,7$
48, 50	0,8/0,6	Не норм.	$\pm 6,0$	$\pm 4,7$	$\pm 4,4$
	0,5/0,87	Не норм.	$\pm 4,5$	$\pm 3,8$	$\pm 3,7$
18, 24, 29, 30, 39, 45, 46, 52, 53, 57	0,8/0,6	$\pm 6,1$	$\pm 4,9$	$\pm 4,5$	$\pm 4,5$
	0,5/0,87	$\pm 4,5$	$\pm 3,9$	$\pm 3,8$	$\pm 3,8$

$\pm \delta_{1(2)\% P} (\pm \delta_{W Q 1(2)\%})$ - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $2\% \leq I / I_{ном} < 5\%$

$\pm \delta_{5\% P} (\pm \delta_{W Q 5\%})$ - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $5\% \leq I / I_{ном} < 20\%$

$\pm \delta_{20\% P} (\pm \delta_{W Q 20\%})$ - предел допускаемой относительной погрешности измерений активной (реактивной) электроэнергии для диапазона $20\% \leq I / I_{ном} \leq 120\%$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским или иным способом на титульные листы эксплуатационной документации на Систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Электросеть» г. Мытищи.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 6.

Таблица 6 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование компонентов	Количество, шт.
1	2
Трансформаторы тока	
ТПК-10	10
ТОЛ-10	4
ТПОЛ-10	60
ТПЛ-10	11
ТПФ	1
ТПФМ-10	1
ТПЛ-НТЗ-10	6
ТПЛМ-10	12

Продолжение таблицы 6

1	2
ТПЛ-10-М	15
ТОЛ-10-1	6
ТТИ-40	3
ТК	6
Трансформаторы напряжения	
ЗНОЛ.06	45
НАМИ-10-95 УХЛ2	7
НАМИТ-10-2	10
НТМК-6	5
ЗНОЛ	24
НТМИ-6	5
НТМИ-6-66	1
НАМИ-10	2
НТМК-10	8
ЗНОЛ-НТЗ-6	3
Счётчики электрической энергии	
СЭТ-4ТМ.03.01	56
СЭТ-4ТМ.03.09	3
СЭТ-4ТМ.03М.01	7
Комплекс измерительно-вычислительный для учета электрической энергии «АльфаЦЕНТР» (сервер с ПО АльфаЦЕНТР)	1
Устройство синхронизации системного времени типа УССВ-2	1
Методика поверки МП 2205-0287-2015	1 экземпляр
Инструкция по эксплуатации	1 экземпляр
Формуляр	1 экземпляр
Методика измерений	1 экземпляр

Поверка

осуществляется по документу МП 2203-0287-2015 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Электросеть» г. Мытищи». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в марте 2015 г.

Средства поверки СИ - по документам на измерительные компоненты:

ТТ – по ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;

ТН – по ГОСТ 8.216-2011 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»;

МИ 2845-2003 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения 6/√3... 35 кВ.

Методика поверки на месте эксплуатации»;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03 - по документу «Методика поверки. ИЛГШ.411152.145 РЭ1», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;

счетчиков СЭТ-4ТМ.03М – по документу «ИЛГШ.411152.145 РЭ1 Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М. Руководство по эксплуатации. Часть 2. Методика поверки», согласованному с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2012 г.;

УССВ-2 - по документу «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки. МП-РТ-1906-2013. ДЯИМ.468213.001 МП», утвержденному ФГУ «Ростест-Москва» в 2013 г.

Радиочасы МИР РЧ-01, Госреестр РФ № 27008-04.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Методика измерений электрической энергии с использованием Системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Электросеть» г. Мытищи, аттестованная ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 2015 году.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

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

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

Изготовитель

ООО «Фирма «Неон АВМ»,
Россия, 141002, г. Мытищи Московской обл., ул. Колпакова, д.2, корп.15
ИНН 5029046448
тел./факс (495) 582-35-42, e-mail: neon-avm2@list.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

«__»_____2015 г.