ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1736 от 26.07.2019 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Объединение «Истринские электросети»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии МУП «Объединение «Истринские электросети» (далее по тексту - АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, формирования отчетных документов и передачи информации.

Описание средства измерений

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

Измерительно-информационные каналы (ИИК) №№1-17, 35-43 АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

первый уровень - измерительно-информационные комплексы точек учета (ИИК ТУ), включающие измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счётчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), устройство синхронизации времени (УСВ), технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

третий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя серверы баз данных (СБД) и коммуникационные серверы (КС) ПАО «МОЭСК», филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра, СБД МУП «Объединение «Истринские электросети», УСВ, автоматизированные рабочие места (АРМ), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

Измерительно-информационные каналы (ИИК) №№18-34 АИИС КУЭ состоят из двух уровней:

первый уровень - ИИК ТУ, включающие ТН, ТТ, счётчики, вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

второй уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя СБД МУП «Объединение «Истринские электросети», УСВ, автоматизированные рабочие места (АРМ), а также совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы электронного 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 минут.

Результаты измерений для каждого интервала времени и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с единым календарным временем. Результаты измерений электроэнергии передаются в целых числах.

На подстанции (ПС) 260 Дедово (ПАО «МОЭСК») и ПС 475 Луч (филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра) установлены УСПД, которые один раз в 30 минут по проводным линиям связи опрашивают счетчики ИИК 1-17, 35-43 и считывают мгновенные величины (параметры электросети), при наступлении 30-минутного интервала считывают соответствующий профиль мощности. Считанные профили используются УСПД для расчета отчетных значений электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН. УСПД выступает в качестве промежуточного хранилища измерительной информации, журналов событий.

КС ПАО «МОЭСК» с периодичностью один раз в сутки опрашивает УСПД ПС 260 Дедово и считывает с него 30-минутный профиль мощности для каждого ИИК за стуки и журналы событий. Считанные значения передаются на СБД ПАО «МОСЭК», где записываются в базу данных (под управлением СБД Oracle).

КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра с периодичностью один раз в сутки опрашивает УСПД ПС №475 Луч и считывает с него 30-минутный профиль мощности для каждого ИИК за стуки и журналы событий. Считанные значения передаются на СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра, где записываются в базу данных (под управлением СБД Oracle).

СБД ПАО «МОЭСК» и филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра в автоматическом режиме раз в сутки считывают из базы данных получасовые значения электроэнергии и журналы событий, формируют и отправляют по выделенному каналу связи отчеты в формате XML (макет электронного документа 80020, 80030) на СБД МУП «Объединение «Истринские электросети».

СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» с периодичностью один раз в сутки по GPRS-каналу через TCP-соединение, а в случае его отсутствия – по GSM-каналу, через контроллеры СИКОН ТС65, установленные на ПС №145 Нахабино, ПС №576 Снегири, ПС №304 Истра, ПС №313 Победа, ТП-664, РП-35, опрашивает счетчики ИИК 18-34 и считывает 340-минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки и журналы событий. Считанные значения записываются в базу данных.

СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» при помощи программного обеспечения (ПО) осуществляет хранение, оформление справочных и отчетных документов и последующую передачу информации в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят часы УСВ, счетчиков, УСПД, КС ПАО «МОЭСК, КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра, СБД МУП «Объединение «Истринские электросети».

В качестве базового прибора СОЕВ КС ПАО «МОЭСК» используется УСВ УССВ-16HVS. Сравнение показаний часов КС ПАО «МОЭСК» и УССВ-16HVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов КС ПАО «МОЭСК» и УССВ-16HVS осуществляется независимо от показаний часов КС ПАО «МОЭСК» и УССВ-16HVS.

В качестве базового прибора СОЕВ КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра используется УССВ-35HVS. Сравнение показаний часов КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра и УССВ-35HVS происходит с цикличностью один раз в час. Синхронизация часов КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра и УССВ-35HVS осуществляется независимо от показаний часов КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра и УССВ-35HVS.

В качестве базового прибора СОЕВ СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» используется УСВ УСВ-2 (Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41681-09). Сравнение показаний часов СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» и УСВ-2 происходит каждый час. Синхронизация часов СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» и УСВ-2 осуществляется независимо от расхождений показаний часов СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» и УСВ-2.

Сравнение показаний часов УСПД ИИК 1-17 и КС ПАО «МОЭСК» происходит один раз в час. Синхронизация часов УСПД ИИК 1-17 и КС ПАО «МОЭСК» осуществляется при расхождении показаний часов УСПД ИИК 1-17 и КС ПАО «МОЭСК» на величину более чем ±1 с.

Сравнение показаний часов УСПД ИИК 35-43 и КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра происходит один раз в час. Синхронизация часов УСПД ИИК 35-43 и КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра осуществляется при расхождении показаний часов УСПД ИИК 35-43 и КС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» - МЭС Центра» на величину более чем ±1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 1-17, 35-43 и УСПД происходит при каждом обращении к счетчикам ИИК 1-17, 35-43, но не реже одного раза в 30 минут. Синхронизация часов счетчиков ИИК 1-17, 35-43 и УСПД осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 1-17, 35-43 и УСПД на величину более чем ±1 с.

Сравнение показаний часов счетчиков ИИК 18-34 и СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» происходит один раз в сутки. Синхронизация часов счетчиков ИИК 18-34 и СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» осуществляется при расхождении показаний часов счетчиков ИИК 18-34 и СБД МУП «Объединение «Истринские электросети» на величину более чем ±1 с.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «Пирамида 2000». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Пирамида 2000»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	52E28D7B608799BB3CCEA41B548D2C83
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5
Наименование программного модуля ПО	Metrology.dll

Метрологические и технические характеристики

Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, с указанием непосредственно измеряемой величины, наименования присоединения, типов и классов точности средств измерений, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень и характеристики основных средств измерений, входящих в состав ИК АИИС КУЭ

№ ИИК	Состав измерительного канала						Вид электро-энергии
	Наименование объекта	Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии	ИВКЭ	ИВК	
1	2	3	4	5	6	7	8
МУП "Объединение Истринские электросети" (Дедово) - АО "Мосэнергосбыт" (ОАО "Мосэнергосбыт") {POISTRS1-PMOSENER}							
1	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, II с.ш. ячейка фидера 34	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 49403 Зав.№ 23073 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10У2 Кл.т. 0,2 Ктт=10000/100 Зав.№ 283 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0803102690 Госреестр № 36697-08	УСПД RTU-325L Зав. № 004066 Госреестр №37288-08	СБД ПАО «МОЭСК» СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
2	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, I с.ш. ячейка фидера 10	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав.№ 55259 Зав.№ 71775 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 1233 Госреестр № 20186-00	А1802RALXQ-P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01259598 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
3	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, II с.ш. ячейка фидера 28	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав.№ 040216 Зав.№ 32589 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10У2 Кл.т. 0,2 Ктт=10000/100 Зав.№ 283 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106081873 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
4	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, I с.ш. ячейка фидера 18	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав.№ 53072 Зав.№ 32425 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 1233 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106082824 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
5	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, II с.ш. ячейка фидера 38	ТОЛ-СЭЩ Кл.т. 0,2S Ктт=400/5 Зав.№ 00770-16 Зав.№ 00834-16 Госреестр № 59870-15	НАМИ-10У2 Кл.т. 0,2 Ктт=10000/100 Зав.№ 283 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080148 Госреестр № 27524-04	УСПД RTU-325L Зав. № 004066 Госреестр №37288-08	СБД ПАО «МОЭСК» СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
6	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, I с.ш. ячейка фидера 12	ТОЛ-СЭЩ Кл.т. 0,2S Ктт=400/5 Зав.№ 00771-16 Зав.№ 00806-16 Госреестр № 59870-15	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 1233 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106082912 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
7	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, I с.ш. ячейка фидера 14	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав.№ 53086 Зав.№ 53041 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 1233 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106082829 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
8	ПС №260 Дедово, РУ-10кВ, II с.ш. ячейка фидера 32	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 71413 Зав.№ 71494 Госреестр № 1856-63	НАМИ-10У2 Кл.т. 0,2 Ктт=10000/100 Зав.№ 283 Госреестр № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106081829 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
9	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 35	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 23024 Зав.№ 36635 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ ПБВУ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080211 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
10	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 37	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав.№ 60183 Зав.№ 13470 Госреестр № 1856-63	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1780130000004 Госреестр № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080268 Госреестр № 27524-04	УСПД RTU-325L Зав. № 004066 Госреестр №37288-08	СБД ПАО «МОЭСК» СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
11	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 11	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 73097 Зав.№ 73047 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ ПБВУ Госреестр № 2611-70	A1802RALXQ-P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01259626 Госреестр № 31857-11			Активная Реактивная
12	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 29	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав.№ 73719 Зав.№ 35970 Госреестр № 1856-63	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1780130000004 Госреестр № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080143 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
13	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 27	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав.№ 450779 Зав.№ 537570 Госреестр № 1856-63	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1780130000004 Госреестр № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080204 Госреестр №27524-04			Активная Реактивная
14	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 15	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 73057 Зав.№ 73027 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ ПБВУ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106082596 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
15	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 31	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 34038 Зав.№ 34047 Госреестр № 1856-63	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1780130000004 Госреестр № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080106 Госреестр № 27524-04	УСПД RTU-325L Зав. № 004066 Госреестр №37288-08	СБД ПАО «МОЭСК» СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
16	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 25	ТВЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 34025 Зав.№ 22707 Госреестр № 1856-63	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт= 6000/100 Зав.№ 1780130000004 Госреестр № 16687-13	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107080275 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
17	ПС №260 Дедово, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 17	ТВЛМ-10 Кл.т.0,5 Ктт=300/5 Зав.№ 12531 Зав.№ 7507 Госреестр № 1856-63	НТМИ-6-66У3 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ ПБВУ Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106082764 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
МУП "Объединение Истринские электросети" (Луч) - АО "Мосэнергосбыт" (ОАО "Мосэнергосбыт") {POISTRS2-PMOSENER}							
18	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 4	ТЛП-10-5 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 3437 Зав.№ 3439 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 2735 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0802120662 Госреестр № 36697-08	-	СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
19	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 18	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 53346 Зав.№ 53434 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3004 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106070183 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
20	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 5	ТЛП-10-5 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 3440 Зав.№ 3441 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 2735 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106070215 Госреестр № 27524-04	-	СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
21	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 6	ТЛП-10-5 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 3445 Зав.№ 3447 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 2735 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106070155 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
22	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 30	ТПК-10 У2 Кл.т. 0,2S Ктт=300/5 Зав.№ 2231110000039 Зав.№ 2231110000042 Госреестр № 8914-82	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3004 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106077140 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
23	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 2	ТЛП-10-5 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 3426 Зав.№ 3429 Госреестр № 30709-11	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 2735 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106073172 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
24	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 23	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 53344 Зав.№ 53433 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3004 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106074231 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
25	ПС №145 Нахабино, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 20	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав.№ 2366 Зав.№ 2367 Госреестр № 7069-07	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3004 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0106078040 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
26	ТП-664 Мосэнерго, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка 3 фидера 19 ПС №576 Снегири	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав.№ 6680 Зав.№ 1528 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 10217 Госреестр № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108065179 Госреестр № 27524-04	-	СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
27	ПС №576 Снегири, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 18	ТЛО-10 У3 Кл.т. 0,2S Ктт=100/5 Зав.№ 43673 Зав.№ 43665 Госреестр № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ-6 У2 Кл.т.0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 01132-13 Госреестр № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108077520 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
28	ПС №576 Снегири, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 17	ТЛО-10 У3 Кл.т. 0,2S Ктт=200/5 Зав.№ 43682 Зав.№ 43690 Госреестр № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ-6 У2 Кл.т.0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 01131-13 Госреестр № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108077487 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
29	ПС №576 Снегири, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 20	ТЛО-10 У3 Кл.т. 0,2S Ктт=300/5 Зав.№ 43703 Зав.№ 43706 Госреестр № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ-6 У2 Кл.т.0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 01132-13 Госреестр № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108077513 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
30	ПС №576 Снегири, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 5	ТЛО-10 У3 Кл.т. 0,2S Ктт=300/5 Зав.№ 43712 Зав.№ 43704 Госреестр № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ-6 У2 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 01131-13 Госреестр № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108076638 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
31	ПС №576 Снегири, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 22	ТЛО-10 У3 Кл.т. 0,2S Ктт=300/5 Зав.№ 43708 Зав.№ 43709 Госреестр № 25433-11	НАЛИ-СЭЩ-6 У2 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 01132-13 Госреестр № 51621-12	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0108077598 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
32	ПС №304 Истра, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка 5 фидера 2	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав.№ 07890 Зав.№ 07645 Госреестр № 814-53	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 859 Госреестр № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 0810143097 Госреестр № 36697-12	-	СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
33	ПС №313 Победа, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 2	ТПЛ-10с Кл.т. 0,2S Ктт=75/5 Зав.№ 2244110000002 Зав.№ 2244110000021 Госреестр № 29390-10	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 1333 Госреестр № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0107071125 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
34	РП-35 Мосэнерго, КРУН-6 кВ, II с.ш. яч.3 ф.27 ПС №475 Луч	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав.№ 8471 Зав.№ 6257 Госреестр № 1276-59	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 75 Госреестр № 16687-07	СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав.№ 0120074248 Госреестр № 27524-04			Активная Реактивная
МУП "Объединение Истринские электросети" (Луч) - ПАО "ФСК ЕЭС" (МЭС Центра (по сетям Москвы и Московской области)) {POISTRS2-FMOSENER}							
35	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 45А	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 32832 Зав.№ 32869 Госреестр № 1261-59	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946475 Госреестр № 22422-07	УСПД ТК16L Зав. № 108 Госреестр №36643-07	СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
36	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 45Б	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 26637 Зав.№ 32858 Госреестр № 1261-59	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946908 Госреестр № 22422-07	УСПД ТК16L Зав. № 108 Госреестр №36643-07	СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
37	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 64А	ТПОЛ-10 У3 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 37167 Зав.№ 17279 Госреестр № 1261-59	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946958 Госреестр № 22422-07			Активная Реактивная
38	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 64Б	ТПОЛ-10 У3 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 10204 Зав.№ 14946 Госреестр № 1261-59	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946956 Госреестр № 22422-07			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
39	ПС №475 Луч, РУ-6кВ, I с.ш. ячейка фидера 7	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 9201 Зав.№ 9504 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 1669 Госреестр № 831-53	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93947356 Госреестр № 22422-07	УСПД ТК16L Зав. № 108 Госреестр №36643-07	СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная
40	ПС №475 Луч, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 25	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 9254 Зав.№ 39013 Госреестр № 1261-59	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3049 Госреестр № 831-53	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946984 Госреестр № 22422-07			Активная Реактивная
41	ПС №475 Луч, РУ-6кВ, II с.ш. ячейка фидера 31	ТПФМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав.№ 18162 Зав.№ 18164 Госреестр № 814-53	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 Ктт=6000/100 Зав.№ 3049 Госреестр № 831-53	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 93946687 Госреестр № 22422-07			Активная Реактивная
42	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 60Б	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 7133 Зав.№ 7191 Госреестр № 1261-02	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/ 100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/ 100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 94980701 Госреестр № 22422-07			Активная Реактивная

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
43	ПС №475 Луч, РУ-10кВ, I-II с.ш. ячейка фидера 63Б	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав.№ 7963 Зав.№ 7192 Госреестр № 1261-02	Основной ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6107 Госреестр № 831-69 Резервный ТН НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктт=10000/100 Зав.№ 6212 Госреестр № 831-69	ZMD402CT Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 94979723 Госреестр № 22422-07	УСПД ТК16L Зав. № 108 Госреестр №36643-07	СБД филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Центра СБД МУП «Объединение «Истринские электросети»	Активная Реактивная

П р и м е ч а н и я:

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные, утвержденных типов, с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что предприятие-владелец не претендует на улучшение метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД и УССВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Вид электрической энергии	Границы основной погрешности (δ), %	Границы погрешности в рабочих условиях (δ), %
1	2	3	4
1	Активная Реактивная	±2,8 ±4,5	±3,2 ±5,5
3,5,8	Активная Реактивная	±2,8 ±4,5	±3,2 ±5,1
2,4,6,7,9-17,12-17,19-26, 28-32,34	Активная Реактивная	±2,9 ±4,6	±3,2 ±5,2
27, 33	Активная Реактивная	±2,1 ±5,0	±2,2 ±8,3
18, 35-41	Активная Реактивная	±2,8 ±4,3	±3,2 ±5,6
42,43	Активная Реактивная	±1,4 ±2,3	±1,6 ±2,4

Продолжение таблицы 3

Примечания: 1 В качестве характеристик погрешности ИК АИИС КУЭ установлены границы допускаемой относительной погрешности ИК при доверительной вероятности, равной 0,95. 2 Характеристики погрешности ИК АИИС КУЭ указаны для измерений активной и реактивной электроэнергии на интервале времени 30 минут. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для силы тока 2(5) % от $I_{ном}$ cosj = 0,8 инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков для ИК №№ 1-43 от 0 до плюс 25 °С.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	43
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности cosj - температура окружающей среды, ^{o}C	 от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +15 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ для ИИК №5-6, 22, 27-31, 33, 42-43 - ток, % от $I_{ном}$ для ИИК №1-4, 7-21, 23-26, 32, 34-41 - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, ^{o}C - температура окружающей среды в месте расположения электросчетчиков, ^{o}C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, ^{o}C	 от 90 до 110 от 1 до 120 от 5 до 120 от 0,5 $_{инд.}$ до 0,8 $_{емк.}$ от 49,8 до 50,2 от -20 до +35 от +5 до +35 от +18 до +22
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Электросчетчики: Альфа А1800 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч СЭТ-4ТМ.03М - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч ZMD-402CT - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: RTU-325L - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч	 120000 2 165000 2 90000 2 90000 2 100000 2

Продолжение таблицы 4

ТК16L - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ УСВ-2 - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч	 55000 2 35000 2
Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	 70000 1
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с	±5

Надежность системных решений:

– защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

– резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

журнал счётчика:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике;

журнал УСПД:

параметрирования;

пропадания напряжения;

коррекции времени в счетчике и УСПД;

пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

электросчётчика;

промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;

испытательной коробки;

защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:

электросчетчика;

УСПД;

сервера.

Возможность коррекции времени (функция автоматизирована) в:

электросчетчиках;

УСПД;

ИВК.

Возможность сбора информации (функция автоматизирована):

– о результатах измерений.

Цикличность (функция автоматизирована):

– измерений 30 мин;

– сбора 1 раз в сутки.

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

Комплектность средства измерений
Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформатор тока	ТВЛМ-10	30 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	4 шт.
Трансформатор тока	ТЛП-10-5	8 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10	6 шт.
Трансформатор тока	ТПК-10У2	2 шт.
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТОЛ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10 У3	10 шт.
Трансформатор тока	ТПФМ-10	4 шт.
Трансформатор тока	ТПЛ-10с	2 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	12 шт.
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	4 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10 У2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10У2	1 шт.
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10У2	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	4 шт.
Трансформатор напряжения	НАЛИ-СЭЩ-6 У2	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-10-66	2 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	2 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	A1802RALXQ-P4GB-DW-4	2 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03.01	29 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	2 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	ZMD402CT	9 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ТК16L	1 шт.
Устройство сбора и передачи данных	RTU-325L	1 шт.
Устройство синхронизации системного	УСВ-2	1 шт.
Программное обеспечение	ПО «Пирамида 2000»,	1 шт.
Методика поверки	МП 1965/550-2014	1 шт.
Паспорт-Формуляр	ЭССО.411711.АИИС.161 ПФ	1 шт.

Поверка
осуществляется по документу МП 1965/550-2014 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) МУП «Объединение «Истринские электросети». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» в сентябре 2014 года.

Основные средства поверки:

- измерительных трансформаторов напряжения - по ГОСТ 8.216-2011;
- измерительных трансформаторов тока - по ГОСТ 8.217-2003;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03М – по методике поверки ИЛГШ.411152.145 РЭ1, согласованной с ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2007 г.;
- счетчиков СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, согласованной с ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в 2004 г.;
- счетчиков ZMD-402 – по документу «Счетчики электрической энергии многофункциональные серии Dialog ZMD и ZFD. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.;
- счетчиков А1800 в соответствии с документами: «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки» ДИЯМ.411152.018 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г., и «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Дополнение к методике поверки ДИЯМ.411152.018 МП», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2012 г.;
- устройств синхронизации времени УСВ-2 в соответствии с документом: «Устройство синхронизации времени УСВ-2. Методика поверки» 23700.000И1, утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2009 г.;
- УСПД RTU-325L в соответствии с документом ДИЯМ 466.453.005МП, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2008 г.;
- УСПД ТК16L в соответствии с документом АВБЛ.468212.041 МП, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2007 г.;
- ИИС «Пирамида» - по документу «Системы информационно-измерительные контроля и учета энергопотребления «Пирамида». Методика поверки» ВЛСТ 150.00.000 И1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2010 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS) (Рег. № 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 28498-90, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50 ^{o}C, цена деления 1 ^{o}C.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки со штрих-кодом и (или) оттиском клейма поверителя.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «Методика (метод) измерений количества электрической энергии (мощности) с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) МУП «Объединение «Истринские электросети», аттестованном ФБУ «Ростест-Москва», аттестат об аккредитации №RA.RU.310639 от 08.04.2015 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ МУП «Объединение «Истринские электросети»

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 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоСнабСтройПроект» (сокращенное наименование ООО «ЭнергоСнабСтройПроект»).

ИНН 3329033950

Адрес: 600000, г. Владимир, ул. Большая Московская, д. 22а

Телефон: (4922) 33-81-57, (4922) 34-67-26

Заявитель

Муниципальное унитарное предприятие городского округа Истра Московской области «Объединение «Истринские электросети» (МУП «Объединение «Истринские электросети»)

ИНН 5017034511

Адрес: 143500, Московская область, г. Истра, ул. Южный проезд, д. 1а

Телефон: (495) 994-52-19, (495) 994-51-55

E-mail: elset@list.ru

Испытательный центр

Государственные центр испытаний средств измерений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: (495) 544-00-00, (495) 668-27-40

Факс: (499) 129-99-96

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

В части вносимых изменений:

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический сервисный центр» (ООО «МетроСервис»)

Адрес: 660133, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Сергея Лазо, 6а

Телефон: (391) 224-85-62

E-mail: E.E.Servis@mail.com

Аттестат аккредитации ООО «МетроСервис» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311779 от 10.08.2016 г.

(Редакция приказа Росстандарта № 1736 от 26.07.2019 г.)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии А.В. Кулешов

М.п. « ___ » _____ 2019 г.