

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1623 от 16.12.2015 г.)

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ» предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, измерений времени в координированной шкале времени UTC.

Описание средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ» (далее - АИИС КУЭ) представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматические измерения 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии и средних (на 30-минутных интервалах времени) значений активной и реактивной мощности;

- периодический (1 раз в 30 минут) и /или по запросу автоматический сбор результатов измерений о приращениях электроэнергии с дискретностью учета (30 мин) и данных о состоянии средств измерений;

- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

- передача результатов измерений в заинтересованные организации;

- предоставление по запросу доступа к результатам измерений со стороны сервера заинтересованной организации к информационно-вычислительному комплексу электроустановки;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);

- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;

- конфигурирование и настройку параметров АИИС КУЭ;

- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,2S; 0,5S и 0,5; измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2 и 0,5; счётчики активной и реактивной электроэнергии типа Альфа А1800 классов точности 0,2S и 0,5S для активной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 2.

2-й уровень - устройство сбора и передачи данных (УСПД) RTU-325H.

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС (Метроскоп) (номер в Государственном реестре 45048-10) территориально распределен и включает в себя центр сбора и обработки данных (далее - ЦСОД) АИИС КУЭ ЕНЭС исполнительного аппарата ОАО «ФСК ЕЭС» (на базе СПО «Метроскоп»), ЦСОД АИИС КУЭ ЕНЭС МЭС Юга (на базе ПО «АльфаЦЕНТР»), каналобразующую аппаратуру.

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по измерительным линиям связи поступают на входы счетчика электроэнергии, где производится измерение мгновенных и средних значений активной и реактивной мощности. На основании средних значений мощности измеряются приращения электроэнергии за интервал времени 30 мин.

Результаты измерений активной и реактивной электроэнергии со счетчиков собираются в УСПД, где производится накопление и хранение результатов измерений по подстанции и дальнейшая передача на третий уровень АИИС КУЭ в ЦСОД АИИС КУЭ ЕНЭС МЭС Юга, осуществляющий сбор, обработку и хранение полученных данных. Информация поступает и в ЦСОД АИИС КУЭ ЕНЭС ИА ОАО «ФСК ЕЭС», который осуществляет хранение, подготовку и передачу данных с использованием средств электронно-цифровой подписи в заинтересованные организации, в том числе ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» РДУ.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя устройства синхронизации системного времени (на базе приемников сигналов точного времени). Время в АИИС КУЭ синхронизируется с шкалой координированного времени UTC. Коррекция времени в УСПД производится автоматически при условии превышения допустимого рассогласования ± 2 с. Коррекция времени счетчиков осуществляется при каждом обмене данными с УСПД, при условии расхождения времени между УСПД и счетчиками на ± 2 с и более. Коррекция времени ИВК производится автоматически при обнаружении рассогласования со временем приемника сигналов точного времени.

Программное обеспечение

Функции программного обеспечения (метрологически не значимой части):

- периодический (1 раз в 30 минут) и/или по запросу автоматический сбор результатов измерений с заданной дискретностью учета (30 минут);
- автоматическая регистрация событий в «Журнале событий»;
- хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений в специализированной базе данных;
- автоматическое получение отчетов, формирование макетов согласно требованиям получателей информации, предоставление результатов измерений и расчетов в виде таблиц, графиков с возможностью получения печатной копии;
- использование средств электронной цифровой подписи для передачи результатов измерений в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом (ИАСУ КУ (КО));
- конфигурирование и параметрирование технических средств программного обеспечения;
- предоставление пользователям и эксплуатационному персоналу регламентированного доступа к данным;
- сбор недостающих данных после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;
- передача данных по присоединениям в сервера ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «АТС» и другим субъектам ОРЭ, заинтересованным в получении результатов измерений;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.д.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ.

Функции программного обеспечения (метрологически значимой части):

- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- обработка результатов измерений в соответствии с параметрированием УСПД;
- автоматическая синхронизация времени.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014 и обеспечивается:

- установкой пароля на счетчик;
- установкой пароля на сервер;
- защитой результатов измерений при передаче информации (использованием электронной цифровой подписи).

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО	D233ED6393702747769A45DE8E67B57E
Другие идентификационные данные, если имеются	-

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, получаемой за счет математической обработки измерительной информации, составляет 1 единицу младшего разряда измеренного (учтенного) значения.

СПО ИВК АИИС КУЭ ЕНЭС «Метроскоп» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 3.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.77-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и их метрологические характеристики

№ точки измерений	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ВЛ 220 кВ Несветай ГРЭС - НЗБ	VIS WI 1200/1 Кл. т. 0,2S №37750-08	НДКМ-220 УХЛ1 220000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,2 №38000-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
2	ВЛ 220 кВ Новочеркасская ГРЭС-НЗБ	VIS WI 1200/1 Кл. т. 0,2S №37750-08	НДКМ-220 УХЛ1 220000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,2 №38000-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
6	ВЛ 110 кВ НГ8-НЗБ	ТВГ-110 2000/1 Кл. т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALQ- P4GB-DW-4 КТ 0,2S/0,5 №31857-06				
8	ВЛ 110 кВ НЗБ-НЗПМ-АС11-НГ5	ТВГ-110 2000/1 Кл.т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/√3/ 100/√3 Кл.т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 №31857-06	RTU 325H № 44626- 10	Активная, реактивная	±0,5 ±1,2	±1,5 ±2,9
10	ВЛ 110 кВ НЗБ-АС10	ТВГ-110 2000/1 Кл. т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
11	ВЛ 110 кВ НЗБ-Ш-42 II ц	ТВГ-110 2000/1 Кл. т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	ВЛ 110 кВ НЗБ-Ш-42 I ц	ТВГ-110 2000/1 Кл. т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
14	ВЛ 110 кВ НЗБ-ГТП I ц	ТВГ-110 2000/1 Кл.т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
15	ВЛ 110 кВ НЗБ-ГТП II ц	ТВГ-110 2000/1 Кл.т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALXQ -P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
16	ОВ 110 кВ	ТВГ-110 2000/1 Кл.т. 0,2S №22440-07	НДКМ-110 УХЛ1 110000/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 №38002-08	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06	RTU 325H № 44626- 10	Активная, реактивная	±1,0 ±2,6	±3,0 ±5,0
21	КЛ 35 кВ НЗБ-ПС2	ТОЛ-35 III- V-4 600/5 Кл.т. 0,5S №21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 35000/100 Кл. т. 0,5 №19813-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
22	ВЛ 35 кВ НЗБ – РУМГ - АС 2	ТОЛ-35 III- V-4 600/5 Кл.т. 0,5S №21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 35000/100 Кл. т. 0,5 №19813-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
23	КЛ 35 кВ НЗБ-ПС3	ТОЛ-35 III- V-4 600/5 Кл.т. 0,5S №21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 35000/100 Кл. т. 0,5 №19813-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
24	ВЛ 35 кВ НЗБ-НГ1 с отпайкой на ПС ГШ	ТОЛ-35 III- V-4 600/5 Кл.т. 0,5S №21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 35000/100 Кл. т. 0,5 №19813-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
26	Плавка гололеда	ТОЛ-35 III- V-4 1500/5 Кл.т. 0,5S №21256-07	ЗНОМ-35- 65 У1 27500/ $\sqrt{3}$ / 100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,5 №912-07	A1802RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	Ввод 27,5 кВ АТ-1 (МПС-1)	ТОЛ-35 Ш-V-4 1500/5 Кл. т. 0,5S №21256-07	ЗНОМ-35-65 У1 27500/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №912-07	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06			±1,0 ±2,6	±3,0 ±5,0
29	ВЛ 27,5 кВ НЗБ - Обкатное кольцо НЭВЗ	ТОЛ-35 Ш-V-4 300/5 Кл. т. 0,5S №21256-07	ЗНОМ-35-65 У1 27500/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №912-07	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
30	Ввод 27,5 кВ АТ-2 (МПС 2)	ТОЛ-35 Ш-V-4 1500/5 Кл. т. 0,5S №21256-07	ЗНОМ-35-65 У1 27500/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №912-07	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
36	ТСН-1-0,4 кВ	ТТИ 1000/5 Кл. т. 0,5 №28139-07	-	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06			±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,5
37	ТСН-2-0,4 кВ	ТТИ 1000/5 Кл. т. 0,5 №28139-07	-	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
38	Плавка гололеда 6 кВ	ТШЛ-СЭЦ-10 3000/5 Кл. т. 0,5S №37544-08	ЗНОЛ-СЭЦ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06	RTU 325H № 44626- 10	Активная, реактивная		
40	Яч. 6 кВ №4 КЛ 6 кВ ф.58	ТОЛ-СЭЦ-10 300/5 Кл. т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ-СЭЦ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06			±1,0 ±2,6	±3,0 ±5,0
41	Яч. 6 кВ №5 КЛ 6 кВ ф.53	ТОЛ-СЭЦ-10 1500/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ-СЭЦ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
43	Яч. 6 кВ №16 КЛ 6 кВ ЦРП-2	ТОЛ-СЭЦ-10 1500/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ-СЭЦ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06			±1,0 ±2,6	±3,0 ±5,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44	Яч. 6 кВ №17 КЛ 6 кВ ф.46	ТОЛ- СЭЩ-10 300/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06	RTU 325H № 44626- 10	Активная, реактивная	±1,0 ±2,6	±3,0 ±5,0
46	Яч. 6 кВ №21 КЛ 6 кВ ЦРП-1	ТОЛ- СЭЩ-10 1500/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/100 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
47	Яч. 6 кВ №20 КЛ 6 кВ ф.72	ТОЛ- СЭЩ-10 300/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
49	Яч. 6 кВ №33 КЛ 6 кВ ф.62	ТОЛ- СЭЩ-10 300/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
50	Яч. 6 кВ №34 КЛ 6 кВ ф.67	ТОЛ- СЭЩ-10 1500/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				
51	Яч. 6 кВ №25 КЛ 6 кВ ЦРП- 3	ТОЛ- СЭЩ-10 1000/5 Кл.т. 0,5S №32139-06	ЗНОЛ- СЭЩ-6 6000/√3/ 100/√3 Кл. т. 0,5 №35956-07	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,2S/0,5 №31857-06				

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение (0,98 ... 1,02) Уном; ток (1 ... 1,2) Iном, cosφ = 0,9 инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение (0,9 ... 1,1) Уном; ток (0,02 ... 1,2) Iном;
 - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до 70 °С, для счетчиков типа Альфа А1800 от минус 40 до 65 °С; для УСПД RTU-325H от 0 до 50 °С.

5. Погрешность в рабочих условиях указана для $I=0,02I_{ном}$, $\cos\phi = 0,8$ инд и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 15 до 35°C (ОПУ), от 10 до 40°C (ЗРУ - 6 кВ).

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Пределы допускаемой поправки часов относительно координированной шкалы времени UTC ± 5 с.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- счётчик электроэнергии - среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 2$ ч;

- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 55000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v = 24$ ч;

- сервер - коэффициент готовности $K_T=0,99$, среднее время наработки на отказ не менее $T=89000$ ч, среднее время восстановления работоспособности $t_v=1$ ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;

- резервирование каналов связи с помощью модемного соединения по сети сотовой связи стандарта GSM.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:

- параметрирования;

- пропадания напряжения;

- коррекции времени в счетчике;

- в журнале событий УСПД:

- параметрирования;

- пропадания напряжения;

- корректировки времени; Защищенность

применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- электросчетчика;

- промежуточных клеммников вторичных цепей;

- испытательной коробки;

- УСПД;

- сервера.

- защита информации на программном уровне:

- результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровой подписи);

- установка пароля на счетчик;

- установка пароля на УСПД.

- пароли на ИВК (сервере), предусматривающие разграничение прав доступа к измерительным данным для различных групп пользователей.

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, не менее 35 суток; при отключении питания - не менее 30 лет.

- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому ПК - не менее 45 суток (функция автоматическая); при отключении питания - не менее 5 лет.

- ИВК - хранение результатов измерений, состояний средств измерений - не менее 3,5 лет (функция автоматическая).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ».

Комплектность средства измерений

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ» приведена в разделе 4 паспорта-формуляра «Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ». Паспорт-формуляр. РКПН.422231.162.00.ФО».

Поверка

осуществляется по документу МП 52012-12 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии «ПС 220 кВ «НЗБ». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Пензенский ЦСМ» 16 ноября 2012 г.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Рекомендуемые средства поверки:

- мультиметры Ресурс-ПЭ - 2 шт.;
- радиочасы РЧ-011/2.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений электрической энергии приведена в документе «ГСИ. Методика измерений количества электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ». Свидетельство об аттестации № 01.00230 / 28 - 2012 от 16.11.2012 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ПС 220 кВ «НЗБ»

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

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

Изготовитель

ООО «ВНИПИ Тяжпромэлектропроект»

ИНН 3445062462

Адрес: 400131, г. Волгоград, ул. Порт-Саида, 18

Телефон (8442) 33-36-17 Факс (8442) 33-42-61

Заявитель

ООО «Ростовналадка»

Адрес: 344103, г. Ростов-на-Дону, пер. Араратский, 21

Телефон (863) 295-99-55, Факс (863) 300-90-33

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон/факс: (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru; www.penzacsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.