

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода

Назначение средства измерений

Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода (далее – ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (температуры, давления, перепада давления, уровня, объемного расхода, компонентного состава (содержания кислорода), дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров).

Описание средства измерений

ИС состоит из первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП), комплекса измерительно-вычислительного и управляющего противоаварийной защиты и технологической безопасности ProSafe-RS (далее – ProSafe-RS), операторских станций управления.

Сбор информации о состоянии технологического процесса осуществляется посредством сигналов, поступающих по соответствующим измерительным каналам (далее – ИК).

ИС осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрацию, обработку, контроль, хранение и индикацию параметров технологического процесса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- противоаварийную защиту оборудования;
- представление технологической и системной информации на дисплеи мониторов операторских станций управления;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации;
- самодиагностику;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- вывод данных на печать;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров.

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) и сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009;
- сигналы термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651–2009 поступают на входы преобразователей измерительных для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-UT2-Ex1 (далее – KFD2-UT2-Ex1);
- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-STC4-Ex1 (далее – KFD2-STC4-Ex1);

- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) от KFD2-UT2-Ex1, KFD2-STC4-Ex1 поступают на входы многофункциональных модулей ввода аналоговых сигналов SAI 143 (далее – SAI 143) ProSafe-RS.

Цифровые коды, преобразованные посредством SAI 143 в значения физических параметров технологического процесса, и данные с интерфейсных входов представляются на мнемосхемах мониторов операторских станций управлений в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируются в базу данных ИС.

Состав ИС указан в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Наименование ИК ИС	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода сигналов и обработки данных
ИК температуры	Термопреобразователи сопротивления серии TR, модификация TR10 (далее – TR10) (Госреестр № 47279-11)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
	Преобразователи вторичные серии T, модификация T32.1S (далее – T32.1S) (Госреестр № 50958-12)		
	Датчики температуры КТХА (далее – датчики КТХА) (Госреестр № 57177-14)	KFD2-UT2-Ex1 (Госреестр № 22149-14)	
	Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС и их чувствительные элементы ЧЭ, модификация ТС-1288 (далее – ТС-1288) (Госреестр № 58808-14)		
	Термометры сопротивления ТСП 012 (далее – ТСП 012) (Госреестр № 43587-10)		
ИК давления	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJX530A (далее – EJX530A) (Госреестр № 59868-15)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)

Наименование ИК ИС	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода сигналов и обработки данных
ИК давления	Преобразователи давления измерительные Cerabar M PMP 51 (далее – Cerabar M PMP 51) (Госреестр № 41560-09)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
	Преобразователи давления измерительные Cerabar S PMP 71 (далее – Cerabar S PMP 71) (Госреестр № 41560-09)		
ИК перепада давления	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJX110A (далее – EJX110A) (Госреестр № 59868-15)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
	Преобразователи давления измерительные AIP-20/M2 (далее – AIP-20/M2) (Госреестр № 46375-11)		
ИК уровня	Преобразователи (датчики) давления измерительные EJX210A (далее – EJX210A) (Госреестр № 59868-15)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
	Преобразователи давления измерительные VEGADIF 65 (далее – VEGADIF 65) (Госреестр № 47784-11)		
	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEX 81 (далее – VEGAFLEX 81) (Госреестр № 53857-13)		
	Уровнемеры микроволновые контактные VEGAFLEX 86 (далее – VEGAFLEX 86) (Госреестр № 53857-13)		
ИК объемного расхода	Расходомеры вихревые Prowirl 72F (далее – Prowirl 72F) (Госреестр № 15202-14)	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)

Наименование ИК ИС	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Барьер искрозащиты	Модули ввода сигналов и обработки данных
ИК компонентного состава (содержания кислорода)	Газоанализаторы SERVOTOUGH FluegasExact 2700 (далее – SERVOTOUGH 2700 (Госреестр № 53282-13))	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
ИК до-взрывоопасных концентраций горючих газов и паров	Датчики газоаналитические Oldham OLCT 200 (далее – Oldham OLCT 200 (Госреестр № 61404-15))	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)
	Газоанализаторы PrimaX IR (далее – PrimaX IR) (Госреестр № 50721-12)		
ИК силы тока	–	KFD2-STC4-Ex1 (Госреестр № 22153-14)	ProSafe-RS, SAI 143 (Госреестр № 31026-11)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС (ProSafe-RS) обеспечивает реализацию функций ИС.

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ProSafe-RS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже R3.02.10
Цифровой идентификатор ПО	–

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 – высокий.

Метрологические и технические характеристики

Условия эксплуатации и технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Технические характеристики и условия эксплуатации ИС

Наименование параметра	Значение
Количество ИК, не более	354

Наименование параметра	Значение
Температура окружающей среды, °С: - в местах установки первичных ИП - в местах установки вторичных ИП	От -50 до +50 От +5 до +40
Относительная влажность, %	Не более 95, без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа	От 84 до 106,7
Параметры электропитания: - номинальное напряжение переменного тока, В - частота, Гц	380 (+10 %, -15 %) 220 (+10 %, -15 %) 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	15
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - длина - высота - ширина	800 2100 800
Примечание – ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в технической документации на данные ИП.	

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК ИС

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК температуры	От -82 °С до +34 °С	±0,35 °С	1) TR10 (Pt100); 2) T32.1S (от 4 до 20 мА)	1) ±(0,15+0,002· t), °С; 2) ±0,1 °С	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От -55 °С до +50 °С	±0,36 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От -55 °С до +80 °С	±0,44 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От -55 °С до +120 °С	±0,56 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От -55 °С до +130 °С	±0,58 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От -55 °С до +200 °С	±0,78 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 °С до +90 °С	±0,42 °С					±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 °С до +100 °С	±0,45 °С					±0,17 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК температуры	От -55 °С до +250 °С	±0,93 °С	1) TR10 (Pt100); 2) T32.1S (от 4 до 20 мА)	1) $\pm(0,15+0,002 \cdot t)$, °С; 2) $\pm(0,1+0,0001 \cdot t-200)$, °С	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 °С до +1000 °С	±5,81 °С	Датчик КТХА (от 4 до 20 мА)	±0,5 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От -60 °С до +200 °С	±0,86 °С	ТС-1288 (Pt100)	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$, °С	KFD2-UT2-Ex1	SAI 143	±0,55 °С
	От -55 °С до +80 °С	±0,50 °С					±0,32 °С
	От -55 °С до +200 °С	±0,85 °С					±0,54 °С
	От -50 °С до +200 °С	±0,85 °С					±0,54 °С
	От -5 °С до +45 °С	±0,34 °С					±0,19 °С
	От -55 °С до +80 °С	±0,50 °С	ТСП 012 (Pt100)	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$, °С	KFD2-UT2-Ex1	SAI 143	±0,32 °С
	От -50 °С до +200 °С	±0,85 °С					±0,54 °С
	От 0 °С до +70 °С	±0,41 °С					±0,23 °С

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК давления	От -60 до 60 Па	±0,20 % диапазона измерений	EJX530A (от 4 до 20 мА)	±0,04 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 до 60 кПа						
	От 0 до 100 кПа						
	От 0 до 0,16 МПа						
	От 0 до 0,5 МПа						
	От 0 до 0,8 МПа						
	От 0 до 1 МПа						
	От 0 до 1,6 МПа						
	От 0 до 1,8 МПа						
	От 0 до 2,28 МПа						
	От 0,27 до 1 МПа						
	От 1,4 до 1,7 МПа						
	От 1,13 до 2,1 МПа						
	От 0 до 1 кПа	±0,25 % диапазона измерений	Cerabar M PMP 51 (от 4 до 20 мА)	±0,15 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 до 100 кПа						
От 0 до 4 МПа	±0,25 % диапазона измерений	Cerabar S PMP 71 (от 4 до 20 мА)	±0,15 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования	
От 0 до 2 МПа							

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК перепада давления	От 0 до 0,25 МПа	±0,20 % диапазона измерений	EJX110A (от 4 до 20 мА)	±0,04 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 0 до 1 МПа	±0,29 % диапазона измерений	AIP-20/M2 (от 4 до 20 мА)	±0,2 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
ИК уровня	От 1000 до 11000 мм (От 0 % до 100 %)	±0,20 % диапазона измерений	EJX210A (от 4 до 20 мА)	±0,04 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 150 до 4100 мм (От 0 % до 100 %)						
	От 150 до 4100 мм (От 0 % до 100 %)	±0,25 % диапазона измерений	VEGADIF 65 (от 4 до 20 мА)	±0,15 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 100 до 900 мм (От 0 % до 100 %)	±0,34 % диапазона измерений	VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА)	±2 мм	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 220 до 780 мм (От 0 % до 100 %)	±0,44 % диапазона измерений					
	От 250 до 780 мм (От 0 % до 100 %)	±0,46 % диапазона измерений	VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА)	±2 мм	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 250 до 900 мм (От 0 % до 100 %)	±0,39 % диапазона измерений					
	От 200 до 800 мм (От 0 % до 100 %)	±0,42 % диапазона измерений					
От 200 до 1000 мм (От 0 % до 100 %)	±0,34 % диапазона измерений						

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК уровня	От 300 до 2600 мм (От 0 % до 100 %)	±0,22 % диапазона измерений	VEGAFLEX 81 (от 4 до 20 мА)	±2 мм	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 200 до 1000 мм (От 0 % до 100 %)	±0,34 % диапазона измерений	VEGAFLEX 86 (от 4 до 20 мА)	±2 мм	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
	От 250 до 1500 мм (От 0 % до 100 %)	±0,26 % диапазона измерений					
	От 200 до 1700 мм (От 0 % до 100 %)	±0,24 % диапазона измерений					
	От 150 до 1900 мм (От 0 % до 100 %)	±0,23 % диапазона измерений					
ИК объемного расхода	От 4,3 до 80 м ³ /ч	±3,65 % измеряемой величины	Prowirl 72F (от 4 до 20 мА)	±1 % измеряемой величины	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
ИК компонентного состава (содержания кислорода)	От 0 % до 10 % (объемные доли)	±4,41 % диапазона измерений	SERVO-TOUGH 2700 (от 4 до 20 мА)	±4 % диапазона измерений	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
ИК дозрывоопасных концентраций горючих газов и паров	От 0 % до 100 % НКПР	±5,55 % НКПР (от 0 % до 50 % НКПР) ±11,05 % измеряемой величины (свыше 50 % до 100 % НКПР)	Oldham OLCT 200 (от 4 до 20 мА)	±5 % НКПР (от 0 % до 50 % НКПР) ±10 % измеряемой величины (свыше 50 % до 100 % НКПР)	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
ИК дозры-воопасных концентраций горючих газов и паров	От 0 % до 50 % НКПР ²⁾	±5,55 % НКПР	PrimaX IR (от 4 до 20 мА)	±5 % НКПР	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования
ИК силы тока	От 4 до 20 мА	±0,17 % диапазона преобразования	—	—	KFD2-STC4-Ex1	SAI 143	±0,17 % диапазона преобразования

¹⁾ Пределы допускаемой основной погрешности нормированы с учетом погрешностей промежуточного ИП (барьера искрозащиты) и модуля ввода/вывода сигналов.

²⁾ Диапазон показаний от 0 % до 100 % НКПР.

Примечания

1 t – измеренная температура, °С.

2 НКПР – нижний концентрационный предел распространения.

3 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:

- приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);

- для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов.

Пределы допускаемых значений погрешности $D_{СИ}$ измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации вычисляют по формуле

$$D_{СИ} = \pm \sqrt{D_0^2 + \sum_{i=0}^n \overset{\circ}{a} D_i^2},$$

где D_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента;

D_i – пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от i-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов.

Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность $D_{ИК}$ в условиях эксплуатации, по формуле

$$D_{ИК} = \pm 1,1 \times \sqrt{\sum_{j=0}^k \overset{\circ}{a} (D_{СИj})^2},$$

Метрологические характеристики ИК ИС			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности ¹⁾
где $D_{СИj}$ – пределы допускаемых значений погрешности $D_{СИ}$ j-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.							

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Количество
Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода, заводской номер 001-2015	1 экз.
Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода. Паспорт	1 экз.
Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода. Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП 2303/1-311229-2016. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода. Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2303/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 23 марта 2016 г.

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$; воспроизведение сигналов термопреобразователей сопротивления Pt100 в диапазоне температур от - 200 °С до + 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от - 200 °С до 0 °С $\pm 0,1 \text{ °С}$, от 0 °С до + 850 °С $\pm(0,1 \text{ °С} + 0,025\% \text{ показания})$.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной противоаварийной защиты Южно-Приобского газоперерабатывающего завода

ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
Техническая документация ООО «Июкогава Электрик СНГ»

Изготовитель

ООО «Июкогава Электрик СНГ»
129090, Российская Федерация, г. Москва, Грохольский переулок, д.13, стр.2
ИНН 7703152232
Телефон: (495) 737-78-68
Факс: (495) 737-78-69
e-mail: info@ru.yokogawa.com
[http:// www.yokogawa.ru](http://www.yokogawa.ru)

Заявитель

ООО «Южно-Приобский ГПЗ»
ИНН 8601032354
628011, Российская Федерация, г. Ханты-Мансийск, ул. Мира, д.149
Телефон: (346) 715-48-000

Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5
Телефон: (843) 214-20-98
Факс: (843) 227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2016 г.