

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ

### Назначение средства измерений

Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ (далее - ИС) предназначена для измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (температуры, давления, перепада давления, уровня, массового расхода, объемного расхода, электрического сопротивления и силы постоянного тока), формирования сигналов управления и регулирования.

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи модулей ввода/вывода устройства распределенного ввода/вывода SIMATIC ET200 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 22734-11), модулей ввода/вывода контроллеров программируемых SIMATIC S7-300 (регистрационный номер 15772-11) и контроллеров программируемых SIMATIC S7-400 (регистрационный номер 15773-11) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее - ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее - ИП).

ИС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка ИС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИС и эксплуатационными документами ее компонентов.

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;
- аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА и сигналы электрического сопротивления от первичных ИП поступают на входы преобразователей измерительных MTL5500 (регистрационный номер 39587-08) (модель MTL5544) (далее - MTL5544) и далее на входы модулей ввода аналоговых сигналов SM331 6ES7331-7TF01-0AB0 устройства распределенного ввода/вывода SIMATIC ET200 (далее - 6ES7331-7TF01-0AB0) (часть сигналов электрического сопротивления поступает на входы модулей ввода аналоговых сигналов SM331 6ES7331-7SF01-0AB0 контроллеров программируемых SIMATIC S7-300 (далее - 6ES7331-7SF01-0AB0)).

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей 6ES7331-7TF01-0AB0 и 6ES7331-7SF01-0AB0 в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных ИС.

Для выдачи управляющих воздействий используются модули вывода аналоговых сигналов SM332 6ES7332-5TB00-0AB0 устройства распределенного ввода/вывода SIMATIC ET200 (далее - 6ES7332-5TB00-0AB0).

ИС осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация параметров технологического процесса;

- предупредительная и аварийная световая и звуковая сигнализации при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийная защита оборудования;
- отображение технологической и системной информации на операторской станции управления;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и от изменения установленных параметров.

Сбор информации о состоянии технологического процесса осуществляется посредством сигналов, поступающих по соответствующим ИК. ИС включает в себя также резервные ИК.

Средства измерений, входящие в состав ИК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Средства измерений, входящие в состав ИК

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичный ИП	
		Промежуточный ИП	Модуль ввода/вывода
1	2	3	4
ИК температуры	Термометры сопротивления серии W (регистрационный номер 41563-09) (модификация W-B) (далее - SKS W-B) в комплекте с преобразователями измерительными PR (регистрационный номер 51059-12) (модель 5335) (далее - PR5335)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR (регистрационный номер 49519-12) (модель TR12) (далее - TR12) в комплекте с преобразователями измерительными серии iTEMP TMT (регистрационный номер 39840-08) (модель TMT181) (далее - iTEMP TMT181)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК давления	Преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-09) (модель EJX530) (далее - EJX530)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК перепада давления	Преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-09) (модель EJX110) (далее - EJX110)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК перепада давления	Преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-09) (модель EJX210) (далее - EJX210)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК уровня	Уровнемеры контактные микроволновые VEGAFLEX 6* (регистрационный номер 27284-09) (модификация VEGAFLEX 61) (далее - VEGAFLEX 61)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
ИК массового расхода	Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEFLO DY (регистрационный номер 17675-09) (исполнение YEFLO DY) (далее - YEFLO DY)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК объемного расхода	YEFLO DY	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
	Расходомеры вихревые Prowirl (регистрационный номер 15202-09) (исполнение Prowirl 72F) (далее - Prowirl 72F)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
	Расходомеры ультразвуковые UFM 3030 (регистрационный номер 45410-10) (исполнение UFM 3030K) (далее - UFM 3030K)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК электрического сопротивления (температуры)	Преобразователи измерительные серии ТТН (регистрационный номер 50033-12) (модель ТТН300) (далее - ТТН300)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
	-	-	6ES7331-7SF01-0AB0
ИК ввода аналогового сигнала силы постоянного тока	-	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0
ИК вывода аналогового сигнала силы постоянного тока	-	-	6ES7332-5TB00-0AB0

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС. ПО ИС включает в себя встроенное и внешнее ПО.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Внешнее ПО «STEP7» устанавливается на персональные компьютеры операторских станций управления. Внешнее ПО «STEP7», не влияющее на метрологические характеристики, позволяет выполнять:

- программирование логических задач контроллеров на языках LAD (Ladder Diagram) и FBD (Function Block Diagram);

- настройку модулей, центральных процессоров: выбор количества используемых измерительных каналов, выбор диапазона измерения (воспроизведения) сигналов, тип подключаемого ИП (датчика) и др.;

- конфигурирование систем промышленной связи на основе стандарта Ethernet;

- тестирование проектов, выполнение пуско-наладочных работ, обслуживание контроллера в процессе эксплуатации;

- установку парольной защиты от несанкционированного доступа.

Внешнее ПО «STEP7» не дает доступ к внутренним программным микрокодам измерительных модулей и не позволяет вносить изменения в встроенное ПО.

Идентификационные данные внешнего ПО «STEP7» приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные внешнего ПО «STEP7»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STEP7
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V5.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа. 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 «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК (включая резервные), не более	395
Количество входных ИК (включая резервные), не более	41
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	$380^{+57}_{-76} ; 220^{+22}_{-33}$
– частота переменного тока, Гц	$50 \pm 1$
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более:	
– ширина	800
– высота	2100
– глубина	1000
Масса отдельных шкафов, кг, не более	350
Условия эксплуатации:	
а) температура окружающей среды, °С:	
– в местах установки первичных ИП ИК	от -40 до +50
– в месте установки вторичной части ИК	от +15 до +30
б) относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 30 до 80
в) атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
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			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК				
			Первичный ИП		Вторичный ИП		
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип барьера искрозащиты	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
1	2	3	4	5	6	7	8
ИК температуры	от -50 до +50 °C	$\Delta = \pm 0,32 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$	SKS W-B (HCX Pt100); PR5335 (от 4 до 20 мА)	SKS W-B: $\Delta = \pm(0,15+0,002 \cdot  t ) \text{ } ^\circ\text{C}$ PR5335: $\gamma = \pm 0,05 \%$	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14 \%$ <sup>4)</sup>
	от 0 до +100 °C	$\Delta = \pm 0,42 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от 0 до +150 °C	$\Delta = \pm 0,56 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от 0 до +200 °C	$\Delta = \pm 0,69 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от 0 до +300 °C	$\Delta = \pm 0,96 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от 0 до +320 °C	$\Delta = \pm 1,02 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от -100 до +450 °C <sup>1)</sup>	$\Delta = \pm 1,47 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$					
	от -50 до +150 °C	$\Delta = \pm 0,63 \text{ } ^\circ\text{C}$	TR12 (HCX Pt100); iTEMP TMT181 (от 4 до 20 мА)	TR12: $\Delta = \pm(0,15+0,002 \cdot  t ) \text{ } ^\circ\text{C}$ iTEMP TMT181: $\Delta = \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ или $\gamma = \pm 0,08 \%$ <sup>3)</sup>			
от -200 до +600 °C <sup>1)</sup>	$\Delta = \pm 1,95 \text{ } ^\circ\text{C}^{(2)}$						
ИК давления	от -100 до 150 кПа	$\gamma$ : от $\pm 0,19$ до $\pm 0,53 \%$	EJX530 (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : от $\pm 0,10$ до $\pm 0,46 \%$	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14 \%$ <sup>4)</sup>
	от 0 до 1 МПа						
	от 0 до 1,6 МПа						
	от -0,1 до 2 МПа <sup>1)</sup>						
	от 0 до 2,5 МПа						
от -0,1 до 10 МПа <sup>1)</sup>							
ИК перепада давления <sup>5)</sup>	от 0 до 60 кПа	$\gamma$ : от $\pm 0,16$ до $\pm 0,68 \%$	EJX110 (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : от $\pm 0,04$ до $\pm 0,6 \%$	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14 \%$ <sup>4)</sup>
	от -100 до 100 кПа <sup>1)</sup>	$\gamma$ : от $\pm 0,18$ до $\pm 0,59 \%$	EJX210 (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : от $\pm 0,075$ до $\pm 0,52 \%$			
	от 0 до 68,2 кПа						
	от -100 до 100 кПа <sup>1)</sup>						

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК уровня	от 800 до 6800 мм (шкала от 0 до 6000 мм)	$\Delta = \pm 9,8$ мм	VEGAFLEX 61 (от 4 до 20 мА)	$\Delta = \pm 3$ мм (в диапазоне от 80 до 20000 мм); $\gamma = \pm 0,015$ % (в диапазоне от 20000 до 32000 мм)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14$ % <sup>4)</sup>
	от 80 до 32000 мм <sup>1)</sup>	$\Delta = \pm 30,85$ мм (в диапазоне от 80 до 20000 мм); $\gamma = \pm 0,15$ % (в диапазоне от 20000 до 32000 мм)					
ИК массового расхода	от 0 до 12 т/ч	см. примечание 4	YEWFLOW DY150 (от 4 до 20 мА)	$\delta = \pm 2,0$ % (при $V \leq 35$ м/с); $\delta = \pm 2,5$ % (при $35 \text{ м/с} \leq V \leq 80$ м/с)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14$ % <sup>4)</sup>
	от 0 до 63 т/ч	см. примечание 4	YEWFLOW DY300 (от 4 до 20 мА)	$\delta = \pm 2,0$ % (при $V \leq 35$ м/с); $\delta = \pm 2,5$ % (при $35 \text{ м/с} \leq V \leq 80$ м/с)			
ИК объемного расхода	от 0 до 70 м <sup>3</sup> /ч	см. примечание 4	YEWFLOW DY025 (от 4 до 20 мА)	$\delta = \pm 2,0$ % (при $V \leq 35$ м/с); $\delta = \pm 2,5$ % (при $35 \text{ м/с} \leq V \leq 80$ м/с)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14$ % <sup>4)</sup>
	от 0 до 150 м <sup>3</sup> /ч						
	от 0 до 2000 м <sup>3</sup> /ч <sup>6)</sup>	см. примечание 4	Prowirl 72F (от 4 до 20 мА)	$\delta = \pm 1,0$ %			
	от 0 до 800 м <sup>3</sup> /ч	см. примечание 4	UFM 3030K (от 4 до 20 мА)	$\delta = \pm 0,5$ %			
	от 0 до 1000 м <sup>3</sup> /ч						

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
ИК электрического сопротивления (температуры)	НСХ Pt100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) (шкала от -50 до +150 $^\circ\text{C}$ )	$\Delta = \pm 0,34 \text{ } ^\circ\text{C}$	ТТН300 (от 4 до 20 мА)	$\Delta = \pm 0,08 \text{ } ^\circ\text{C}$ (погрешность АЦП); $\gamma = \pm 0,05 \%$ (погрешность ЦАП)	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14 \%$ <sup>4)</sup>
	НСХ Pt100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) (шкала от -50 до +200 $^\circ\text{C}$ )	$\Delta = \pm 0,42 \text{ } ^\circ\text{C}$					
ИК электрического сопротивления (температуры)	НСХ Pt100 ( $\alpha=0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ) (шкала от -50 до +150 $^\circ\text{C}$ ; от -50 до +200 $^\circ\text{C}$ )	$\Delta = \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$	-	-	-	6ES7331-7SF01-0AB0	$\Delta = \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$
ИК ввода аналогового сигнала силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma = \pm 0,1 \%$	-	-	MTL5544	6ES7331-7TF01-0AB0	$\gamma = \pm 0,14 \%$ <sup>4)</sup>
ИК вывода аналогового сигнала силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma = \pm 0,15 \%$	-	-	-	6ES7332-5TB00-0AB0	$\gamma = \pm 0,15 \%$

<sup>1)</sup> Указан максимальный диапазон измерений (диапазон измерений может быть настроен на меньший диапазон в соответствии с эксплуатационной документацией на первичный ИП ИК).

<sup>2)</sup> Пределы допускаемой основной погрешности ИК приведены для верхнего предела диапазона измерений ИК. При настройке верхнего предела измерений на меньшее значение, пределы допускаемой основной погрешности ИК следует рассчитывать согласно примечанию 3.

<sup>3)</sup> Берут большее значение.

<sup>4)</sup> Пределы допускаемой основной погрешности нормированы с учетом погрешностей промежуточного ИП (барьера искрозащиты) и модуля ввода/вывода сигналов.

<sup>5)</sup> Шкала ИК перепада давления, применяемых для измерения уровня, установлена в ИС в миллиметрах). Пределы допускаемой основной погрешности данных ИК нормированы по диапазону измерений перепада давления.

<sup>6)</sup> Шкала установлена в ИС в единицах измерений массового расхода.

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
<p>Примечания</p> <p>1 Приняты следующие обозначения:  <math>\Delta</math> - абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины;  <math>\delta</math> - относительная погрешность, %;  <math>\gamma</math> - приведенная погрешность, % (нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений соответствующего ИК);  <math>t</math> - измеренная температура, °С;  <math>V</math> - скорость потока измеряемой среды, м/с.</p> <p>2 НСХ - номинальная статическая характеристика; АЦП - аналого-цифровой преобразователь; ЦАП - цифро-аналоговый преобразователь.</p> <p>3 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:  - абсолютная <math>\Delta_{ИК}</math>, в единицах измерений измеряемой величины:</p> $\Delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\Delta_{ПП}^2 + \left( \gamma_{ВП} \cdot \frac{X_{max} - X_{min}}{100} \right)^2},$ <p>где <math>\Delta_{ПП}</math> - пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измерений измеряемой величины;  <math>\gamma_{ВП}</math> - пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;  <math>X_{max}</math> - значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;  <math>X_{min}</math> - значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала, в единицах измерений измеряемой величины;  - относительная <math>\delta_{ИК}</math>, %:</p> $\delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta_{ПП}^2 + \left( \gamma_{ВП} \cdot \frac{X_{max} - X_{min}}{X_{изм}} \right)^2},$ <p>где <math>\delta_{ПП}</math> - пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;  <math>X_{изм}</math> - измеренное значение, в единицах измерений измеряемой величины.  - приведенная <math>\gamma_{ИК}</math>, %:</p> $\gamma_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\gamma_{ПП}^2 + \gamma_{ВП}^2},$ <p>где <math>\gamma_{ПП}</math> - пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %.</p>							
<p>4 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.</p>							



Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
<p>Пределы допускаемых значений погрешности <math>\Delta_{СИ}</math> измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации вычисляют по формуле</p> $\Delta_{СИ} = \pm \sqrt{\Delta_0^2 + \sum_{i=0}^n \Delta_i^2},$ <p>где <math>\Delta_0</math> - пределы допускаемых значений основной погрешности измерительного компонента;  <math>n</math> - количество учитываемых влияющих факторов;  <math>\Delta_i</math> - пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента от <math>i</math>-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе <math>n</math> учитываемых влияющих факторов.</p> <p>Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность <math>\Delta_{ИК}</math>, в условиях эксплуатации по формуле</p> $\Delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=0}^k \Delta_{СИj}^2},$ <p>где <math>k</math> - количество измерительных компонентов ИК;  <math>\Delta_{СИj}</math> - пределы допускаемых значений погрешности <math>\Delta_{СИ}</math> <math>j</math>-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.</p>							

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ, заводской № ЭСВГ-ТСП-2017.	-	1 шт.
Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ. Паспорт	-	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ. Методика поверки	МП 0512/2-311229-2017	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0512/2-311229-2017 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 5 декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон измерений силы постоянного тока  $\pm 100 \text{ мА}$ ; пределы допускаемой основной погрешности измерений  $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1,5 \text{ мкА})$ .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной РСУ и ПАЗ участка по приему вакуумного газойля (ЭСВГ) товарно-сырьевого производства (ТСП) ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС ЭСВГ**

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

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»  
(ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»)

ИНН 5250043567

Адрес: 607650, Нижегородская область, Кстовский район, город Кстово, шоссе Центральное,  
дом 9

Телефон: (831) 455-34-22

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: [www.ooostp.ru](http://www.ooostp.ru)

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.