

№ 20041

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

30 августа 2004 г.

<p>Система измерительная Установки ЛФ 35/21-1000</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24.583-04</u></p>
--	--

Изготовлена по технической документации ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Заводской номер ЛФ 35/21-1000-36-2004 .

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

«Система измерительная Установки ЛФ 35/21-1000» (далее – ИС) – система измерения, контроля и управления процессом каталитического риформинга с блоком непрерывной регенерации катализатора предназначена для измерения, контроля и управления технологическими параметрами в реальном масштабе времени, автоматической обработки информации, вычисление усредненных, интегральных и удельных показателей техпроцессов, предупредительной и аварийной сигнализации, а так же для накопления, регистрации и хранения информации о состоянии технологического процесса.

ИС размещена на производственном объекте ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», г. Кстово, Нижегородская обл.

ОПИСАНИЕ

ИС состоит из совокупности измерительных каналов (ИК), которые в свою очередь состоят из последовательно соединенных первичных измерительных преобразователей и каналов измерительно-вычислительного комплекса (ИВК). Для решения задач управления технологическим процессом в качестве ИВК используются программируемые контроллеры Simatic S7-400 (производство фирмы Siemens) и система управления Centum – XL (производство фирмы Yokogawa).

Измерение параметров технологического процесса осуществляется следующим образом:

- Первичные измерительные преобразователи (датчики или датчики в составе с промежуточными измерительными преобразователями) преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в унифицированные электрические сигналы силы и (или) напряжения постоянного тока.
- Сигналы с первичных измерительных преобразователей поступают на входы каналов ИВК, где через пассивные искробезопасные барьеры подаются на входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллеров Simatic S7-300 или системы управления Centum-XL.
- Цифровые коды, преобразованные посредством технических и программных компонентов контроллеров Simatic S7-400 или системы управления Centum-XL в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов ИВК рабочих станций операторов.
- Часть полученных цифровых кодов после преобразования поступают на выходы каналов вывода сигналов управления в виде унифицированных электрических сигналов силы постоянного тока.

Измерительная информация о параметрах технологического процесса представляется на мнемосхемах мониторов ИВК (система отображения информации – ПК с монитором) в виде: числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем. Состав основных типов ИК приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ИК	Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (барьер искрозащиты)	Элемент №4 (модуль аналогового ввода)
Измерительные каналы ИВК на основе контроллеров SIMATIC S7-400 (Госреестр № 15773-02)				
ИК давления (избыточного), разрежения, давления - разрежения	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 GP (Госреестр №13849-99)	–	–	Модуль аналогового ввода 6ES7331-7NF10-0AB0 SIMATIC S7-300
	Интеллектуальный датчик давления мод.1151GP	–	Барьер искрозащиты HID 2025 (Госреестр № 18792-99)	Модуль аналогового ввода 6ES7331-7NF10-0AB0 SIMATIC S7-300
ИК содержания кислорода и окиси углерода в газах	Газоанализатор ThermoX-WDG IV/VC (Госреестр № 21777-07)	–	–	Модуль аналогового ввода 6ES7331-7NF10-0AB0 SIMATIC S7-300
ИК температуры с термопарами	1.Преобразователи термоэлектрические ТХА(К) 2.Термопреобразователи температуры холодного спая TCM (НСХ-50М)	–	–	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7PF10-0AB0 SIMATIC S7-300

Наименование ИК		Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (барьер искрозащиты)	Элемент №4 (модуль аналогового ввода)
		Преобразователи термоэлектрические S-XA(K) 2.Термопреобразователи температуры холодного спая ТСМ (НСХ-50М)	-	-	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7PF10-0AB0 SIMATIC S7-300
		Преобразователи термоэлектрические ТХА(K)	-	Барьер искрозащиты HID 2061 (Госреестр №18792-99)	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7PF10-0AB0 SIMATIC S7-300
	С термопреобразователями сопротивления	Термопреобразователи сопротивления типа ТСП (S-Pt 100)	-	-	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7PF00-0AB0 SIMATIC S7-300
ИК расхода		Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	-	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AB0
		Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	Барьер искрозащиты HID 2025 (Госреестр №18792-99)	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AB0
ИК напряжения		Активный преобразователь электрических величин Simeas T	-	Барьер искрозащиты HID 2025	Измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AB0
Измерительные каналы на основе системы управления Centum-XL (Госреестр № 17296-93)					
ИК давления	избыточного давления	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 GP (Госреестр №13849-99)	-	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Интеллектуальный датчик давления мод.1151GP	-	Барьер искрозащиты HID 2025 (Госреестр №18792-99)	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
	разрежения	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	-	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Интеллектуальный датчик давления мод.3051 CD (Госреестр №14061-99)	-	-	Измерительные модули EA1*A - VM1*D

Наименование ИК		Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (барьер искрозащиты)	Элемент №4 (модуль аналогового ввода)
	давления — разрежения	Интеллектуальный датчик давления мод.1151DP	-	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
ИК уровня		Уровнемер буйковый серии 249 (Госреестр №14164-01)	Вторичный преобразователь мод.2390 (Госреестр №14164-01)	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Интеллектуальный датчик давления мод.1151DP	-	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
ИК содержания	водорода	Анализатор CAT-7D (Rosemount 7D) (Госреестр № 22953-01)	-	-	Измерительный модуль аналогового ввода EA1
	кислорода и окиси углерода	Газоанализатор Thermoх-WDG IV (Госреестр № 21777-07)	-	-	Измерительный модуль аналогового ввода EA1
	влаги	Анализатор влажности с системой пробоотбора Ametek 560B (Госреестр № 15964-00)	-	-	Измерительный модуль аналогового ввода EA1
ИК температуры	С термомпарами	Преобразователи термоэлектрические ТХА (К) (Госреестр №13952-99)	Нормирующий преобразователь ТТС	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B
		Преобразователи термоэлектрические S-XA(K)	Нормирующий преобразователь ТТС	-	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Преобразователи термоэлектрические ТХА(К)	-	Барьер искрозащиты НID 2061	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Преобразователи термоэлектрические ТХА(К)	-	Барьер искрозащиты GTC	Измерительные модули EA1*A - VM1*D
		Преобразователи термоэлектрические ТХА(К)	-	-	Измерительные модули ET5*B - VM1*D
		Преобразователи термоэлектрические S-XA(K)	-	-	Измерительные модули ET5*B - VM1*D
		Преобразователи термоэлектрические ТХК (L) (Госреестр №13952-99)	Нормирующий преобразователь ТТС	-	Измерительные модули EA1*A - VM1*D

Наименование ИК		Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (барьер искрозащиты)	Элемент №4 (модуль аналогового ввода)
С термопреобразователями сопротивления		Преобразователи термоэлектрические ТХК (L)	—	—	Измерительные модули ET5*B/Z- VM1*D или ET5*B/Z- MAC2*B
		Термопреобразователь сопротивления типа ТСП (Pt 100) (Госреестр №14640-95)	Нормирующий преобразователь TRT	—	Измерительные модули EA1*A- VM1*D
		Термопреобразователь сопротивления типа ТСП (Pt 100)	—	—	Измерительные модули ER5*B - MAC2*B или ER5*B- VM1*D
ИК расхода (без коррекции)		Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	—	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
		Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	Барьер искрозащиты HID 2025	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B или EA1*A - VM1*D
ИК расхода с первичными преобразователями эффекта Кориолиса		Расходомер-счетчик массовый "Micro Motion" DS300S/RF9729 (Госреестр №13425-99)	—	—	Измерительные модули EA1*A - MAC2*B
ИК тока фазы		Преобразователь тока Enerdis	—	«	Измерительные модули EA1*A- VM1*D
ИК напряжения фазы		Преобразователь напряжения Enerdis	—	«	Измерительные модули EA1*A- VM1*D
ИК вывода аналоговых сигналов управления		Пневматический клапан Fisher-Rosemaut	Электропневматический позиционер Fisher-Rosemaut	—	Измерительные модули ECO*A-MAC2*B или ET5*B -MAC2*B EA1*A-MAC-2*B

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК типовых по функциональному назначению приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные характеристики ИК			Основные характеристики					
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты		
Наименование ИК, диапазоны измерений	Пределы основной приведенной погрешности, %		Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	
Измерительные каналы ИВК SIMATIC S7-400								
ИК давления и разрежения	0..16 кгс/см ² 0..1000 кПа	± 0,25%	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 GP	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,05 %	
	-25..15 мм вод. ст.	± 0,3 %	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 GP	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,15 % (барьер НІD ± 0,10 %)	
ИК содержания	кислорода	0..10 %	± 1,2 %	Газоанализатор Thermox-WDG IV/VC	4..20 мА	± 1 %	4..20 мА	± 0,05 %
	оксида углерода	0..2000 млн ⁻¹	± 6,0 %	Газоанализатор Thermox-WDG IV/VC	4..20 мА	± 5 %	4..20 мА	± 0,05 %
ИК температуры	600..1000 600..1100 600..1200 °С	± 9,0 ± 9,8 ± 10,5 °С	1.Преобразователи термоэлектрические ТХА(К) Кл.2	24..48,8 мВ	± 7,5 ± 8,3 ± 9,0 °С	± 80 мВ	± 1 °С (± 0,5 °С- погрешность компенсации тем.хол.спая)	
			2.Термопреобразователь температуры холодного спая ТСМ (НСХ-Сu 50)	50..60 Ом	± 0,5 °С			50..60 Ом
	0..100 0..200 °С	± 4,0 °С ± 4,0 °С	Преобразователи термоэлектрические S-ХА(К) Кл.2	0..8,1 мВ	± 2,5 °С ± 2,5 °С	± 80 мВ	± 1 °С (± 0,5 °С- погрешность компенсации тем.хол.спая)	
			2.Термопреобразователь температуры холодного спая ТСМ (НСХ-50М)	50..60 Ом	± 0,5 °С			50..60 Ом
	0..150 °С 0..400 °С	± 4,4 °С ± 4,9 °С	1.Преобразователи термоэлектрические ТХА(К) Кл.2		± 2,5 °С ± 3,0 °С	4..20 мА	± 1,9 °С (Барьер искрозащиты НІD 2061 ± 0,9 °С)	
			2. Барьер искрозащиты НІD 2061	4..20 мА	± 0,9 °С			

Основные характеристики ИК			Основные характеристики				
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты	
Наименование ИК, диапазоны измерений		Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %
	-20..100 °C 0..200 °C	± 1,1 °C ± 1,5 °C	Термопреобразователи сопротивления типа ТСР (S-Pt 100) Кл. В	92..177 Ом	± 0,6 °C ± 0,95 °C	92..177 Ом	± 0,5 °C
ИК расхода	0..92000 м ³ /ч	± 5 %	1.Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97 2.Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	4..20 мА	±4%	4..20 мА	± 0,05 %
	0..250 м ³ /ч	± 5 %	1.Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97 2.Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	4..20 мА	±4%	4..20 мА	± 0,15 % (Блок искрозащиты НІD 2025 ± 0,1%)
ИК напряжения	0..400 В	±0,4%	Активный преобразователь электрических величин Simeas T	4..20 мА	±0,3 %	4..20 мА	± 0,15 % (Блок искрозащиты НІD 2025 ± 0,1%)
Измерительные каналы системы управления Centum-XL							
ИК давления	0..3500 мм вод. ст.	± 0,3 %	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 GP	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	±0,2%
	200..700 кПа 0..2000 кПа 0..6 МПа	± 0,4 %					
	-10..40 кПа -100..120 кПа -250..250 мм вод. ст. -1,25..3,75 кПа	± 0,3 %	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	±0,2%
	-15..0 мм вод. ст.	± 0,3%	Интеллектуальный датчик давления мод.3051 CD	4..20 мА	± 0,15 %	4..20 мА	±0,2%
ИК уровня	0..100 %	± 0,3 %	Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	±0,2%

Основные характеристики ИК			Основные характеристики				
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты	
Наименование ИК, диапазоны измерений	Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	
	0..100 %	± 0,9%	Уровнемер буйковый серии 249-2390	4..20 мА	± 0,75 %	4..20 мА	±0,2%
ИК содержания	Водорода 15НС..1%Н ₂ 50..100%	± 2,4%	Анализатор САТ-7D (Rosemount 7D)	4..20 мА	± 2,0 %	4..20 мА	±0,1%
	Кислорода 0..2 %	± 1,2%	Газоанализатор Thermoх-WDG IV	4..20 мА	± 1,0 %	4..20 мА	±0,1%
	Окси углерода 0..2000 ppm	± 6,0%	Газоанализатор Thermoх-WDG IV	4..20 мА	± 5,0 %	4..20 мА	±0,1%
	Влаги 0..1000 млн ⁻¹	± 6,0%	Анализатор влажности с системой пробоотбора Ametek 560B	4..20 мА	± 5,0 %	4..20 мА	±0,1%
ИК температуры	400..550 °С 425..575 °С 450..650 °С	±6,0 °С ±6,1 °С ±7,3 °С	1. Преобразователи термоэлектрические Типа ТХА Кл.2	16..27 мВ	±4,2 °С ±4,3 °С ±4,9 °С	4..20 мА	Модули EA1*A-MAС2 ± 0,2%
			2. Преобразователь ТТС	4..20 мА	± 1%		
	0..100 °С 0..200 °С	±3,7 °С ±4,9 °С	1 Преобразователи S-XA(K) Кл.2	0..4,1 мВ	±2,5 °С ±2,5 °С	4..20 мА	Модули EA1*A-MAС2В или EA1*A-VM1*D ± 0,2%
			2.Преобразователь ТТС	4..20 мА	± 1 °С		
	0..400 °С	±4,8 °С	1.Преобразователи термоэлектрические ТХА(K) Кл.2		±3,0 °С	4,20 мА	Модули EA1*A-MAС2В или EA1*A-VM1*D ± 0,2% (Барьер искрозащиты НID 2061 ± 0,9°С)
			2. Барьер искрозащиты НID 2061	4..20 мА	±0,9 °С		
	0..650 °С	±7,2 °С	1.Преобразователи термоэлектрические ТХА(K) Кл.2	0..27 мВ	±4,9 °С	4..20 мА	Модули EA1*A-VM1*D ± 0,2% (Барьер искрозащиты GTC ± 1,0°С)
			2. Барьер искрозащиты GTC	4..20 мА	±1,0 °С		

Основные характеристики ИК			Основные характеристики				
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты	
Наименование ИК, диапазоны измерений		Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %
ИК температуры	0..400 °C	±4,8 °C	Преобразователи термоэлектрические ТХА (К) Кл.2	0..80 мВ	±3,0 °C	± 80 мВ	Модули ET5*B-VM1*D ± 0,2% Погр. комп. хол. спая 1°C
	0..500 °C	±5,8 °C			±3,8 °C		
	0..550 °C	±6,4 °C			±4,2 °C		
	0..575 °C	±6,5 °C			±4,3 °C		
	0..650 °C	±7,7 °C			±4,9 °C		
	0..700 °C	±8,1 °C			±5,3 °C		
	0..750 °C	±11,5 °C			±5,6 °C		
	0..1100 °C	±12,5 °C			±8,3 °C		
	0..1200 °C	±7,6 °C			±9,0 °C		
	0..800 °C	±8,6 °C			±6,0 °C		
	500..800 °C	±7,6 °C			±6,0 °C		
	0..1000 °C	±10,5 °C			±7,5 °C		
0..75 °C	±3,7 °C	Преобразователи термоэлектрические SХА (К) Кл.2	0..80 мВ	±2,5 °C	± 80 мВ	Модули ET5*B-VM1*D ± 0,2% Погр. комп. хол. спая ±1°C	
200..250 °C	±3,6 °C			±2,5 °C			
0..300 °C	±4,1 °C			±2,5 °C			
280..350 °C	±3,7 °C			±2,6 °C			
320..400 °C	±4,2 °C			±3,0 °C			
370..450 °C	±4,6 °C			±3,4 °C			
0..500 °C	±5,8 °C			±3,8 °C			
630..700 °C	±6,7 °C			±5,6 °C			
0..750 °C	±8,1 °C			±5,6 °C			
400..750 °C	±7,3 °C			±5,6 °C			
0..250 °C	±5,5 °C	1. Преобразователи термоэлектрические Типа ТХК Кл.2	0..18, 6 мВ	±2,5 °C	4..20 мА	Модули EA1*A-VM1*D ± 0,2%	
		2. Преобразователь ТТС	4..20 мА	± 1 °C			

Основные характеристики ИК			Основные характеристики				
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей,		ИВК, барьера искрозащиты		
Наименование ИК, диапазоны измерений		Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %
	-30..150 °С	±3,9 °С	Преобразователи термоэлектрические ТХК (L) Кл.2	-2..55 мВ	±2,5 °С	±80мВ	Модули ET5*B/Z-VM1*D или ET5*B/Z-MAC2*B ± 0,2%
	0..100 °С	±3,7 °С			±2,5 °С		
	0..80 °С	±3,7 °С			±2,5 °С		
	0..90 °С	±3,7 °С			±2,5 °С		
	0..120 °С	±3,7 °С			±2,5 °С		
	0..150 °С	±3,8 °С			±2,5 °С		
	60..120 °С	±3,6 °С			±2,5 °С		
	0..200 °С	±3,9 °С			±2,5 °С		
	100..200 °С	±3,7 °С			±2,5 °С		
	0..250 °С	±4,0 °С			±2,5 °С		
	50..250 °С	±3,9 °С			±2,5 °С		
	100..250 °С	±3,8 °С			±2,5 °С		
	0..300 °С	±4,1 °С			±2,5 °С		
	50..300 °С	±4,0 °С			±2,5 °С		
	100..300 °С	±3,8 °С			±2,5 °С		
	150..300 °С	±4,2 °С			±2,5 °С		
	0..350 °С	±4,5 °С			±2,5 °С		
	0..400 °С	±4,5 °С			±2,7 °С		
	200..400 °С	±4,1 °С			±2,7 °С		
	0..500 °С	±5,6 °С			±3,2 °С		
200..500 °С	±4,8 °С	±3,2 °С					
0..550 °С	±5,6 °С	±3,5 °С					
0..600 °С	±5,9 °С	±3,7 °С					
100..600 °С	±5,9 °С	±3,7 °С					
450..650 °С	±5,4 °С	±4,0 °С					
100..650 °С	±6,1 °С	±4,0 °С					
	-10..100 °С	± 2,1 °С	1.Термопреобразователь сопротивления типа ТСП (Pt 100) Кл. В	88..139 Ом	±0,8 °С	4..20 мА	Модули EA1*A-VM1*D ± 0,2%
	-30..100 °С	± 2,4 °С			±0,8 °С		
			2. Нормирующий преобразователь TRT	4..20 мА	± 1,0%		
	-50..50 °С	±1,0 °С	Термопреобразователь сопротивления типа ТСП (Pt 100) Кл. В	76..140 Ом	±0,6 °С		
	0..100 °С	±1,0 °С			±0,8 °С		
	-10..100 °С	±1,0 °С			±0,8 °С		
-30..100 °С	±1,0 °С	±0,8 °С					
-60..30 °С	±0,8 °С			±0,6 °С			
-40..40 °С	±0,7 °С			±0,5 °С			
ИК расхода	0..20000 м ³ /ч	± 5,0%	1.Сужающее устройство по ГОСТ 8.563-97		± 4,0%	4..20 мА	Модули EA1*A-MAC2Вили EA1*A-VM1*D ± 0,2%
	0..3500 кг/ч		2.Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP	4..20 мА	± 0,2 %		

Основные характеристики ИК		Основные характеристики					
		первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты		
Наименование ИК, диапазоны измерений		Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %
	0..5 т/ч	± 5,0%	1.Сужающее устройство по ГОСТ 8.563-97	4..20 мА	± 4,0%	4..20 мА	Модули EA1*A-MAC2*В или EA1*A-VM1*D ± 0,2%
			2.Интеллектуальный датчик давления мод.1151 DP		± 0,2 %		(Барьер НID 2025) ± 0,1%
Расходомеры с первичными преобразователями эффекта Кориолиса	0..170 т/ч, в т.ч. в поддиапазонах от 2..10 % 10..25% 25..50% 50..75% 75..100% конца шкалы	± 0,34%, в т.ч. в поддиапазонах 12..2,43 2,4..1,00 1,0..0,54 0,5..0,41 0,4..0,34, %	Расходомер-счетчик массовый "Micro Motion" DS300S/RF9729 (Госреестр №13425-99)	4..20 мА	± 0,2%	4..20 мА	Модули EA1*A-MAC2*В ± 0,2%
ИК тока фазы	0..1000 А 0..2000 А	± 0,5 %	Преобразователь тока Enerdis	4..20 мА	± 0,4 %	4..20 мА	Модули EA1*A-VM1*D ± 0,2%
ИК напряжения	0..7,2 кВ	± 0,5 %	Преобразователь напряжения Enerdis	4..20 мА	± 0,4 %	4..20 мА	Модули EA1*A-VM1*D ± 0,2%
ИК вывода аналоговых сигналов управления		± 0,4 %	1.Пневматический клапан Fisher-Rosemaut, 2.Электропневматический позиционер Fisher-Rosemaut	4..20 мА	± 0,2%	4..20 мА	модули ЕС0*А-MAC2*В ± 0,3%
		± 0,3 %	То же	4..20 мА	± 0,2%	4..20 мА	модули ET5*В - MAC2*В или EA1*A-MAC2*В ± 0,2%

Основные характеристики ИК		Основные характеристики				
		первичного измерительного и промежуточного преобразователей,			ИВК, барьера искрозащиты	
Наименование ИК, диапазоны измерений	Пределы основной приведенной погрешности, %	Тип	Диапазон изменения выходного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы основной приведенной погрешности, %
<p>Примечание - 1 Основная погрешность ИК температуры приведена в абсолютных значениях. 2 Погрешность преобразования сигнала термопары нормируется с учетом погрешности канала компенсации температуры холодного спая. 3 Допускается применение других аналогичных типов первичных измерительных преобразователей, прошедших испытания для целей утверждения типа, с аналогичными или лучшими техническими и метрологическими характеристиками.</p>						

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- влажность окружающего воздуха не более 95 % при 30 °С
и более низких температурах без конденсации влаги;
- напряжение питания от 187 до 242 В,
- частота (50 ± 1) Гц;
- напряженность внешнего магнитного поля не более 400 А/м;
- потребляемая мощность не более 2,5кВА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта ИС «Измерительная система Установки ЛФ 35/21-1000».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Датчики, связующие компоненты и промежуточные измерительные преобразователи, входящие в состав ИК, в соответствии с технической документацией ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»;
- Модули аналогового ввода программируемого контроллера Simatic S7-300;
- Аппаратно-программные средства Simatic S7-400;
- Модули аналогового ввода системы управления Centum-XL;
- Аппаратно-программные средства системы управления Centum-XL;
- Эксплуатационная документация на измерительную систему установки ЛФ 35/21-1000»
- Инструкция ПРНХ401250.015 МП11 «Измерительная система Установки ЛФ 35/21-1000». Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка проводится по Инструкции ПРНХ 401250.015 МП11 «Система измерительная установки ЛФ 35/21-1000. Методика поверки» согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в 2004 г.

Перечень средств поверки:

- средства измерений в соответствии с НД по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;
- калибратор многофункциональный TRX-IPR, фирма «Druck»/«Unomat instruments B.V.», Голландия.

Межповерочный интервал ИК

- для вторичных ИК с программируемыми контролерами Simatic S7-400 -3 года;
- для вторичных ИК с системой управления Centum-XL -2 года;
- первичных и промежуточных преобразователей и активных барьеров искрозащиты – в соответствии с нормативно документацией на них.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
МИ 2439-97	ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля;
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ 26.203-81	Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Системы измерительной Установки ЛФ 35/21-1000 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ОАО «ЛУКОЙЛ - Нижегороднефтеоргсинтез».
607650 г. Кстово Нижегородской обл.
Тел.: (8312)36-38-36
Факс: (8312)36-98-70

Генеральный директор
ЗАО "ПРИЗ"

Главный метролог
ОАО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"



П.П. Коптев

Ю.И. Грдин