

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

августа 2004 г.

<p>Система измерительная Блока подготовки сырья Установки 35/11-600</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24580-04</u></p>
--	---

Изготовлена по технической документации ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». Заводской номер БПС-35/11-600-36-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

«Система измерительная Блока подготовки сырья установки 35/11-600» (далее – ИС) – система измерения, регулирования технологических параметров блока подготовки сырья установки каталитического риформирования бензинов 35/11-600 - предназначена для измерения и контроля технологических параметров в реальном масштабе времени, сигнализации и противоаварийной защиты, а так же для накопления, регистрации и хранения информации о состоянии технологических параметров.

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).

Измерение параметров технологического процесса ИК 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 контроллера Simatic S7-300;

- Цифровые коды, преобразованные посредством технических и программных компонентов контроллеров Simatic S7-400 в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов ИВК рабочих станций оператора;
- 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 в виде: числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем.

Состав основных типов ИК приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1- Состав ИК

Наименование ИК	Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (барьер искрозащиты)	Элемент №4 (программируемый контроллер, модуль аналогового входа)
ИК давления, разности давлений	Преобразователь давления, разности давлений измерительный SITRANS P, 7MF4433 (Госреестр №14408-00)	—	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4 (Госреестр №22423-02)	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400 (Госреестр №15773-02), измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300 (Госреестр №15772-02)
ИК уровня	Преобразователь уровня измерительный буйковый САФИР-22ДУ (Госреестр №10994-08)	—	—	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
ИК уровня К-1, К-2	Уровнемер пневматический РУПФ	Преобразователь давления измерительный SITRANS P, 7MF4433 F	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
ИК содержания кислорода в газах	Анализатор кислорода АКВТ-01 (Госреестр №13910-09)	—	Энергетический барьер искрозащиты (активный) КОРУНД-М510	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
ИК температуры	1. Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К ПИК «Тесей» (Госреестр №13757-93)	—	Блок искрозащиты БИЗ-9712 (Свидетельство №2089) или Энергетический	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, 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 (программируемый контроллер, модуль аналогового входа)
	2.Термопреобразователь температуры холодного спая ТСМ (НСХ-Сu 50) (Госреестр №15200-01)		барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	
ИК расхода с сужающими устройствами	Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Преобразователь разности давлений измерительный SITRANS P,	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
ИК расхода с сужающими устройствами с коррекцией по температуре и давлению	Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	То же	То же	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7 NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
	Преобразователь давления измерительный SITRANS P, 7MF4433	-	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
	Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К ПИК «Тесей»	-	Блок искрозащиты БИЗ-9712	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7PF10-0AB0 SIMATIC S7-300
ИК напряжения на шинах	Активный преобразователь электрических величин Simeas T	—	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль ввода 6ES7331-7NF10-0AA0 SIMATIC S7-300
ИК вывода аналоговых сигналов управления	Пневматический клапан	Электропневматический позиционер Sipart P32 тип 6DR5 Свидетельство ЦС № СТВ-513.03	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль вывода 6ES7332-5TB00-0AB0 SIMATIC S7-300
	Пневматический клапан	То же	Энергетический барьер искрозащиты (пассивный) КОРУНД-М4	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, измерительный модуль вывода 6ES7332-5HD01-0AB0 SIMATIC S7-300

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные характеристики ИК			Основные характеристики				
			первичного измерительного и промежуточного преобразователей			ИВК, барьера искрозащиты	
Наименование ИК, диапазон измерений		Основная приведенная погрешность, %	Тип	Диапазон выходного сигнала	Основная приведенная погрешность, %	Диапазон входного сигнала	Основная приведенная погрешность, %
ИК давления	0..1,6; 0..2,5; 0..4; 0..6; 0..10; 0..16; 0..25; 0..40 кгс/см ²	± 0,2%	Преобразователь давления SITRANS P	4..20 мА	± 0,1 %	4..20 мА	± 0,15 % (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
		± 0,3%	Преобразователь давления SITRANS P	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,15 % (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
ИК разности давлений	0..6,3 кгс/см ²	± 0,3%	Преобразователь давления SITRANS P	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,15 % (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
ИК уровня	0..100 %	± 0,6 %	Преобразователь уровня измерительный буйковый САПФИР-22ДУ	4..20 мА	± 0,5 %	4..20 мА	± 0,05 %
ИК уровня К-1, К-2	0..100 %	± 4,8 %	Уровнемер пневматический РУПФ		± 4,0 %	4..20 мА	± 0,15 % (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
			Преобразователь давления SITRANS P	4..20 мА	± 0,2%		
ИК содержания кислорода в газах	0,1..5,0 %	± 4,8 %	Анализатор кислорода АКВТ-01	4..20 мА	± 4,0 %	4..20 мА	± 0,25% (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
ИК температуры	0..100 °С 0..200 °С 0..300 °С; 0..400 °С; 0..900 °С 0.1000°С	± 4,1°С ± 4,2°С ± 4,3 °С ± 4,9 °С ± 9,2 °С ± 10,0° С	1. Преобразователь термоэлектрический кабельный ТХА-К ПИК «Тесей» Кл.2	0.. 37,326 мВ	± 2,5 °С ± 2,5 °С ± 2,5 °С ± 3,0 °С ± 6,75°С ± 7,5°С	± 80 мВ 50..60 Ом	± 1,5 °С (погрешность тем. холодного спая ± 0,5 °С)
			2. Термопреобразователь температуры холодного спая ТСМ (НСХ-Cu50)		± 0,5 °С		

Основные характеристики ИК		Основные характеристики					
		первичного измерительного и промежуточного преобразователей			ИВК, барьера искрозащиты		
Наименование ИК, диапазон измерений		Основная приведенная погрешность, %	Тип	Диапазон выходного сигнала	Основная приведенная погрешность, %	Диапазон входного сигнала	Основная приведенная погрешность, %
ИК расхода с сужающими устройствами	0..800 м ³ /ч	± 5,0 %	Диафрагма камерная ГОСТ 8.563.1-97 Преобразователь разности давлений SITRANS P	4..20 мА	± 4,0 %	4..20 мА	± 0,15 % (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
ИК расхода с сужающими устройствами с коррекцией по температуре и давлению	0..800 кг/ч	± 5,0 %	Диафрагма камерная ГОСТ 8.563.1-97 Преобразователь разности давлений SITRANS P	4..20 мА	± 4,0 %	4..20 мА	± 0,15% (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
	0..800 м ³ /ч		Преобразователь давления измерительный SITRANS P. Преобразователь ТХА-К ПИК				
ИК напряжения	0..400 В	± 0,4 %	Активный преобразователь электрических величин Simeas T	4..20 мА	± 0,3 %	4..20 мА	± 0,15% (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
ИК вывода аналоговых сигналов управления		± 0,4 %	Пневматический клапан Электропневматический позиционер Sipart	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,25 % модуль 6ES7332-5TB00-0AB0 (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
		± 0,5 %	Пневматический клапан Электропневматический позиционер Sipart	4..20 мА	± 0,2 %	4..20 мА	± 0,4 % модуль 6ES7332-5HD01-0AB0 (± 0,1 % барьер искрозащиты Корунд-М4)
<p>Примечание - 1 Основная погрешность ИК температуры приведена в абсолютных значениях.</p> <p>2 Погрешность преобразования сигнала термопары нормируется с учетом погрешности канала компенсации температуры холодного спая.</p> <p>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
- влажность окружающего воздуха

от 5 до 40 °С;
не более 95 % при 30 °С

- напряжение питания
 - частота
 - напряженность внешнего магнитного поля
 - потребляемая мощность
- и более низких температурах
без конденсации влаги;
от 187 до 242 В,
(50 ± 1) Гц;
не более 400 А/м;
не более 1,1 кВА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта ИС «Блок подготовки сырья установки 35/11-600».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Датчики, связующие компоненты и промежуточные измерительные преобразователи, входящие в состав ИК, в соответствии с технической документацией ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»;
- Модули аналогового ввода Simatic S7-300;
- Аппаратно-программные средства станций оператора Simatic S7-400;
- Эксплуатационная документация на ИС «Блок подготовки сырья установки 35/11-600» и АСУ ТП установки «Блок подготовки сырья установки 35/11-600»;
- Инструкция ПРНХ401250.015 МП6 «Измерительная система «Блок подготовки сырья установки 35/11-600». Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка проводится по Инструкции ПРНХ 401250.015 МП6 «Измерительная система «Блок подготовки сырья установки 35/11-600». 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-IIR, фирма «Druck»/«Unomat instruments V.V.», Голландия.

Межповерочный интервал для вторичной («электрической») части ИК - 3 года.

Межповерочный интервал для первичных измерительных и промежуточных преобразователей, активных барьеров – в соответствии с нормативной документацией по поверке 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 «Блок подготовки сырья установки 35/11-600» 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"

Р.И.И.
П.П. Коптев

Главный метролог
ОАО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"

М.И.
12.08.04.
Ю.И. Гридин

