



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ГЦИ СИ

М.П.

В.Н. Яншин

" 17 " *М.П.* 2006г.

Система измерительная PCY установки компремирования факельных газов Ф-1 ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС «Факел-1»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31818-06</u>
--	--

Изготовлена по технической документации ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез». За-
водской номер Факел 1-36-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная PCY установки компремирования факельных газов Ф-1 ОАО «ЛУ-
КОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (далее – ИС «Факел-1») – предназначена для измерения и контро-
ля параметров технологического процесса в реальном масштабе времени, выработки сигналов регу-
лирования, выполнения функций сигнализации и противоаварийной защиты, а так же для накопле-
ния, регистрации и хранения информации о состоянии технологических параметров. ИС «Факел-1»
используется в составе распределенной системы управления технологическим процессом компреми-
рования факельных газов ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».

ИС «Факел-1» размещена в ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», г. Кстово Нижего-
родской области.

ОПИСАНИЕ

Измерительная система осуществляет:

- непрерывное измерение и отображение на панелях операторов значений технологических параметров процесса компремирования факельных газов;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе технологических показателей за установленные границы и при обнаружении неисправностей в работе оборудования;
- выработку сигналов управления технологическим процессом в реальном масштабе време-
ни;
- противоаварийную защиту оборудования установки;
- представление технологической и системной информации;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации;
- самодиагностику функционирования;
- автоматическое ведение архивов и журналов;
- вывод данных на печать.

Измерительные каналы (ИК) системы осуществляют измерение параметров технологического
процесса следующим образом:

- первичные измерительные преобразователи преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока 4..20 мА;
- унифицированные сигналы с первичных измерительных преобразователей поступают на входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллера Simatic S7-300 производства фирмы Siemens AG, Германия;

- цифровые коды, преобразованные посредством программного пакета PCS (STEP7, WIN CC) контроллеров Simatic S7-400 в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов рабочих станций оператора;

- часть полученных цифровых кодов преобразуется модулями цифроаналогового преобразования контроллера Simatic S7-300 в сигналы управления в виде силы постоянного тока стандартных диапазонов.

Измерительная информация о параметрах процесса компремирования факельных газов представляется на мнемосхемах ИС «Факел-1» (панели оператора MP 270) в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем.

Подсистема противоаварийной защиты построена на автономно функционирующих дублированных контроллерах Simatic S7-400, которые обеспечивают реализацию алгоритмов защитных блокировок технологического процесса.

Программный пакет, используемый в подсистеме противоаварийной защиты, сертифицирован международным сертификационным органом TUF, сертификат № Z2 02 103 20411 009 от 26 марта 2002 года.

Основные виды ИК системы приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1. Основные ИК системы

Наименование ИК	Состав ИК		
	Элемент №1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент №2 (промежуточный преобразователь)	Элемент №3 (программируемый контроллер, модуль аналогового ввода / вывода)
ИК давления	Преобразователь давления измерительный SITRANS P 7MF4033	-	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, программный пакет PCS (STEP7, WIN CC), измерительный модуль ввода 6ES7 331-7TB00-0AB0
ИК разности давлений	Преобразователь измерительный разности давлений SITRANS P 7MF4433		
ИК уровня			
ИК температуры	Термопары ТХА типа К	Преобразователь измерительный Sitrans TK или Sitrans TK-H	
ИК расхода факельного газа	Расходомер СУРГ-1	-	
ИК с сужающими устройствами	Сужающее устройство типа ДКС по ГОСТ 8.563-97	Преобразователь давления измерительный SITRANS P 7MF4433	
ИК вывода аналоговых сигналов управления		-	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК ИС «Факел-1» приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Основные технические характеристики ИК

Основные характеристики ИК		Основные характеристики компонентов ИК				ИВК
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип	Диапазон вых. сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допущ. осн. погр.
ИК давления	0..6 кгс/см ² -0,02..0,2 кгс/см ²	диапазона изменений	Преобразователь давления измерительный SITRANS P 7MF4033	4..20 мА	± 0,1 %	4..20 мА
		диапазона изменений			± 0,4 %	
ИК разности давлений	0...6 кгс/см ²	± 0,17 %	Преобразователь измерительный разности давлений SITRANS P 7MF4433		± 0,1 %	
		± 0,38 %			± 0,3 %	
ИК уровня	0..100 % 0..1,5 м	± 0,5 %			± 0,4 %	
		диапазона измерений			диапазона преобразования	
ИК температуры	0..100 °С 0..1100 °С	± 3,1 °С	Термопары типа К, кл.2	0..45 мВ	± 2,5 °С	4..20 мА
		± 9,3 °С			± 7,5 °С	
ИК расхода	0..550 м ³ /ч 550 ..21700 м ³ /ч	± 10 %	Преобразователь измерительный Sitrans TK или Sitrans TK-H	4..20 мА	± 0,05 % диапазона преобразования	
		± 3,6 %			погр. комп. температуры хол. спая	
ИК расхода с сужающими устройствами	0..40 м ³ /ч 0..200 м ³ /ч	измеряемой величины	Расходомер СУРГ-1	4..20 мА	± 10 %	4..20 мА
		± 5,0 %			измеряемой величины	
ИК вывода сигналов управления	0..100 % открытия (закрытия) клапанов	измеряемой величины	1 Диафрагма камерная по ГОСТ 8,563.1-97 2 Преобразователь измерительный разности давлений SITRANS P 7MF4433 совместно с ИК давления и температуры	4..20 мА	± 0,1 % диапазона преобразования	4..20 мА
		± 0,15 %			диапазона регулирования	

Примечания - 1 Погрешность преобразования сигналов термопар приведена с учетом погрешности каналов компенсации температуры холодного спая.
2 Допускается применение первичных измерительных преобразователей аналогичных типов, прошедших испытания для целей утверждения типа с аналогичными или лучшими техническими и метрологическими характеристиками.

Рабочие условия применения:

для первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающего воздуха минус 40 °С...плюс 50 °С,
- для преобразователей, устанавливаемых в помещениях плюс 5 °С... плюс 35 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 95 % при 30 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление 84 – 106, 7 кПа;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- наличие низкочастотных вибраций от работающих механизмов до 500 Гц, 0,5 g

для модулей аналогового ввода/вывода промышленных контроллеров и компьютеров:

- температура окружающего воздуха от 5 до 35 °С;
- относительная влажность; от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур
- напряжение питания 220 В ±10 %
- магнитное поле напряженностью частотой (50 ± 1) Гц;
- синусоидальные вибрации амплитудой не более 400 А/м;
- потребляемая мощность 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц. не более 3 кВА.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность ИС «Факел-1» определяется формуляром 8306-ФО.

В комплект поставки входят:

- комплект технических средств контроллеров SIMATIC S7-400, SIMATIC S7-300;
- первичные измерительные преобразователи и приборы;
- станции операторов и сетевое оборудование;
- провода, кабели;
- монтажные комплектующие;
- шкафы, пульты;
- комплект программных средств Simatic S7;
- инструкция ПРНХ.401250.015 МП15 «Система измерительная РСУ установки компримирования факельных газов Ф-1 ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС «Факел-1». Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка проводится по Инструкции ПРНХ.401250.015 МП15 «Система измерительная РСУ установки компримирования факельных газов Ф-1 ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС «Факел-1». Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в апреле 2006 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 B.V.».

Межповерочный интервал для вторичной («электрической») части ИК - 2 года.

Межповерочный интервал для первичных измерительных и промежуточных преобразователей – 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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерительной РСУ установки компремирования факельных газов Ф-1 ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС «Факел-1» 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

Заместитель главного метролога
ОАО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"



Handwritten signature and stamp: Шиб
13.04.06г

Л.М. Шиб