



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2006г.

<p align="center">Система измерительная PCY узла БНГ установки КПГ ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС БНГ</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31820-06</u></p>
---	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная PCY узла откачки бензина нестабильного газового (БНГ) установки комплексной подготовки газов (КПГ) ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (далее – ИС БНГ) – предназначена для измерения и контроля параметров технологического процесса в реальном масштабе времени, выработки сигналов регулирования, выполнения функций сигнализации и противоаварийной защиты, а так же для накопления, регистрации и хранения информации о состоянии технологических параметров. ИС БНГ используется в составе распределенной системы управления технологическим процессом откачки бензина нестабильного газового ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».

ИС БНГ размещена в ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», г. Кстово Нижегородской области.

ОПИСАНИЕ

Измерительная система осуществляет:

- непрерывное измерение и отображение на панелях операторов значений технологических параметров процесса узла бензина нестабильного газового;
- 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 времени;
- 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 через барьеры искрозащиты поступают на входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллера 6ES7 331-7KF02-0AB0 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 модулем цифроаналогового преобразования 6ES7 332-5HD01-0AB0 контроллера Simatic S7-300 в сигналы управления в виде силы постоянного тока стандартных диапазонов, которые через барьеры искрозащиты поступают на устройства управления.

Измерительная информация о параметрах процесса представляется на мнемосхемах рабочей станции оператора ИС БНГ (операторская панель Simatic MP 370) 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 ИС БНГ приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1. Основные ИК ИС БНГ

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 EIX 530A	Энергетический барьер искрозащиты ELKON μZ631	Контроллер программируемый SIMATIC S7-400, программный пакет PCS (STEP7, WIN CC), измерительный модуль ввода 6ES7 331-7KF02-0AB0
ИК уровня	Преобразователь давления измерительный SI-TRANS P 7MF4433		
ИК температуры	Термопары ТХА типа К	Барьер искрозащиты энергетический БИЗ-9712-Д Преобразователь измерительный модульный ИПМ 0399/М2	
ИК расхода	Расходомер массовый Promass F/83F	-	
ИК напряжения переменного тока	Преобразователь электрических величин Simeas T	-	
ИК вывода аналоговых сигналов управления		Пассивный энергетический барьер искрозащиты ELKON μZ631, μZ681	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики ИК

Основные характеристики ИК			Основные характеристики компонентов ИК			
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	первичных измерительных и промежуточных преобразователей		ИВК	
			Тип	Диапазон вых. сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности	Диапазон входного сигнала
ИК давления	0...10 кгс/см ² 0...16 кгс/см ² 0...20 кгс/см ² 0...40 кгс/см ²	± 0,62 % диапазона измерений	Преобразователь давления измерительный EJX 530A Энергетический барьер искрозащиты ELKON μZ631	± 0,1 % диапазона преобразования	4..20 мА	± 0,5 % диапазона преобразования
ИК уровня	0..100 %	± 0,71 % диапазона измерений	Преобразователь измерительный разности давлений SITRANS P 7MP4433 Энергетический барьер искрозащиты ELKON μZ631	± 0,3 % диапазона преобразования	4..20 мА	
ИК температуры	-50..150 °С	± 8,7 °С	Термопара типа К, кл.2 Барьер искрозащиты энергетический БИЗ-9712-Д Преобразователь измерительный модульный ИПМ 0399/М2	± 2,5 °С ± 6,7 °С	-2..10 мВ	6,7 °С
ИК расхода	0..40 т/ч	± (0,5 % диапазона измерений + 0,15% измеряемой величины)	Расходомер массовый Promass F/83F	± 0,15% измеряемой величины	4..20 мА	± 0,5 % диапазона преобразования
ИК вывода аналоговых сигналов управления	0..100 % открытия (закрытия) клапанов	± 0,3 % диапазона регулирования	Пассивный энергетический барьер искрозащиты ELKON μ Z631, μZ681	-	4..20 мА	± 0,3 %
ИК напряжения переменного тока	0..400 В	± 0,71 % диапазона измерений	Преобразователь электрических величин Simeas T	± 0,3 % диапазона преобразования	4..20 мА	± 0,5 % диапазона преобразования

Примечание - 1 Погрешность преобразования сигналов термомпар 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.
 3 Расход газов приведен к стандартным условиям
 4 Пределы допускаемой основной погрешности ИК напряжения переменного тока приведены без учета погрешностей измерительных трансформаторов

Рабочие условия применения:

для первичных измерительных преобразователей:	
- температура окружающего воздуха	минус 40 °С...плюс 50 °С,
для преобразователей, устанавливаемых в помещени- ях	плюс 5 °С... плюс 35 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха	не более 95 % при 30 °С и более низких температурах без кон- денсации влаги;
- атмосферное давление	84 – 106, 7 кПа;
- магнитное поле напряженностью	не более 400 А/м;
наличие низкочастотных вибраций от работаю- щих 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 % частотой (50 ± 1) Гц;
- магнитное поле напряженностью	не более 400 А/м;
- синусоидальные вибрации амплитудой	0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.
- потребляемая мощность	не более 0,2 кВА.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность ИС БНГ определяется формуляром 124-8271-ФО.

В комплект поставки входят:

- комплект технических средств SIMATIC S7-400, SIMATIC S7-300;
- первичные измерительные преобразователи и приборы;
- барьеры искрозащиты;
- станции операторов и сетевое оборудование;
- провода, кабели;
- монтажные комплекты;
- шкафы, пульты;
- комплекс программных средств Simatic S7/PCS7;
- инструкция ПРНХ.401250.015 МП16 «Система измерительная РСУ узла БНГ установки КПП ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС БНГ. Методика поверки».

ПОВЕРКА

Поверка проводится по Инструкции ПРНХ.401250.015 МП16 «Система измерительная РСУ узла БНГ установки КПП ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС БНГ. 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.

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 узла БНГ установки КПГ ОАО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС БНГ 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

Зам. главного метролога
ОАО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"



Handwritten signature and date: 13.04.06

Л.М. Шиб