

СОГЛАСОВАНО

М.П.



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

<p><b>Комплекс измерительно– вычислительный «ПИК-43К»</b></p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26912-01</u></p>
---	--

Изготовлен по технической документации ЗАО «ПРИЗ». Заводской номер ПРНХ.401250.021.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно–вычислительный «ПИК-43К» (далее – ИВК «ПИК-43К») предназначен для непрерывного измерения и контроля выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей (датчиков) автоматизированной системы контроля и противоаварийной защиты (далее – АСКиПАЗ) компрессоров ЦК-301-1, ЦК-301-2, ЦК-301-Р, а также приема и обработки дискретных сигналов, и на основе полученных данных формирования сигналов управления в реальном масштабе времени режимами включения и аварийного выключения компрессоров ЦК-301-1, ЦК-301-2, ЦК-301-Р.

ИВК «ПИК-43К» применяется на установке каталитического крекинга Г-43-107 в ОАО «Московский нефтеперерабатывающий завод», г. Москва.

### ОПИСАНИЕ

Преобразование электрических сигналов от датчиков АСКиПАЗ в измерительных каналах (далее – ИК) ИВК «ПИК-43К» осуществляется следующим образом:

- сигналы напряжения и силы постоянного тока, сопротивления постоянному току от датчиков АСКиПАЗ поступают на входы искробезопасных барьеров, где после преобразования формируются сигналы силы постоянного тока стандартного диапазона 4..20 мА;

- сигналы силы постоянного тока диапазона 4..20 мА с выходов искробезопасных барьеров поступают на входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллеров;

- полученные цифровые коды посредством технических и программных компонентов контроллеров и рабочих станций оператора отображаются на мнемосхемах мониторов ИВК «ПИК-43К»;

- часть полученных цифровых кодов после преобразования поступают на выходы каналов вывода сигналов управления в виде унифицированных электрических сигналов силы постоянного тока диапазона 4..20 мА.

ИВК «ПИК-43К» обеспечивает:

- представление информации о текущем состоянии параметров технологических процессов;
- сигнализацию выхода параметров технологических процессов за установленные границы;
- управление режимами технологических процессов;
- архивацию и хранение измерительной информации, подготовку и вывод на печать отчетных документов.

Измерительная информация о параметрах технологических процессов представляется на мнемосхемах видеокладов мониторов ИВК «ПИК-43К» в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем.

ИК ИВК «ПИК-43К» измеряют электрические сигналы:

- силы постоянного тока стандартного диапазона 4..20 мА от датчиков уровня, давления и расхода;
- напряжения постоянного тока в диапазоне -10..+80 мВ от термопар типа ТХК (L);
- сопротивления постоянному току в диапазоне 0..400 Ом от термопреобразователей сопротивления типа 50М.

Каналы вывода сигналов управления ИВК «ПИК-43К» формируют управляющие электрические сигналы силы постоянного тока в диапазоне 4..20 мА.

### **Состав ИК ИВК «ПИК-43К»**

1 ИК преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления: преобразователь измерительный для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой D1072D (фирма «GM International S.R.L.»), модуль ввода 6ES7 331-7NF00-0AB0 (из состава контроллеров программируемых SIMATIC S7-300, фирма «Siemens AG»), технические и программные компоненты контроллеров SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400H и рабочих станций оператора.

2 ИК преобразования сигналов термопар:

преобразователь измерительный для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой D1072D с компенсацией температуры свободных концов термопар датчиком Opz 91 (фирма «GM International S.R.L.»), устанавливаемым на клеммной колодке преобразователя, модуль ввода 6ES7331-7NF00-0AB0 (из состава контроллеров SIMATIC S7-300, фирма «Siemens AG»), технические и программные компоненты контроллеров SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400H и рабочих станций оператора.

3 ИК преобразования сигналов силы постоянного тока от датчиков уровня, давления и расхода:

преобразователь измерительный с гальванической развязкой "Valcom" D1010D (фирма «GM International S.R.L.»), модуль ввода 6ES7331-7NF00-0AB0 (из состава контроллера SIMATIC S7-300, фирма «Siemens AG»), технические и программные компоненты контроллеров SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400H и рабочих станций оператора.

4 Канал вывода аналоговых сигналов управления:

технические и программные компоненты станций оператора ИВК и контроллеров SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400H, измерительный модуль вывода 6ES7332-7ND01-0AB0 из состава контроллеров SIMATIC S7-300, преобразователь измерительный с гальванической развязкой "Valcom" D1020S (фирма «GM International S.R.L.»).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон входного сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности <sup>1)</sup> , %	Пределы допускаемой доп. темпер. погрешн. <sup>2)</sup> , %/10 °С	Индицируемый параметр
4..20 мА	± 0,5	± 0,15	Давление
4..20 мА	± 0,5	± 0,15	Уровень
4..20 мА	± 0,5	± 0,15	Расход
-10..80 мВ	± 1,0 <sup>3)</sup>	± 0,15	Температура
0..400 Ом	± 0,5	± 0,15	Температура
Характеристики каналов вывода аналоговых сигналов управления ИВК «ПИК-43К»			
Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности <sup>1)</sup> , %	Пределы допуск. дополн. темпер. погрешн. <sup>2)</sup> , %/10 °С	
4..20 мА	± 0,3	± 0,1	

### Примечания:

1) пределы основной погрешности ИК, приведенной к диапазону индицируемого параметра при температуре окружающего воздуха +23 °С;

2) значения пределов дополнительной температурной погрешности ИК в рабочих условиях применения ИВК «ПИК-43К».

3) с учетом погрешности измерения температуры холодных концов термодпар.

### Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С	5..40
- относительная влажность воздуха, %	40..60 при 20 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	84..106,7 (630..800);
- напряжённость внешнего постоянного и переменного магнитного поля частотой 50 Гц, А/м, не более	400;
- напряжение питания	от 187 до 253 В частотой (50±1) Гц
- потребляемая мощность, Вт, не более	4000;
Габаритные размеры, мм:	600*2000*800 (шкафы АН1-АН4); 800*1300*950 (станция оператора).
Масса, кг, не более:	250 (шкафы АН1-АН4); 145 (станция оператора).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта ПРНХ.401250.021ПС «Комплекс измерительно-вычислительный «ПИК-43К».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование компонентов ИВК	Количество
Шкафы установочные АН1, АН2, АН3, АН4, АН5	5

Пульт управления AP	2
SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 1613	3
Промышленный Компьютер Advantech ПК P4-2,67 512M 80G CD LAN RAID	2
Промышленный монитор DM-181D-AL	1
Монитор SONY	1
клавиатура	2
Трекболл	2
SIMATIC MP370 многофункциональная панель, 15 " цветной TFT сенсорный дисплей	3
SIMATIC S7-400H, CPU 414H Центральный процессор	2
SIMATIC S7-300, CPU 315-2DP Центральный процессор	1
SIMATIC S7-400, PS407, PS307, блок питания (5 В/10 А), (24 В/2 А)	6
SIMATIC S7-300, SM 331, модуль ввода аналоговых сигналов	33
SIMATIC S7-300, SM 321, модуль ввода дискретных сигналов	10
SIMATIC S7-300, SM 322, модуль вывода дискретных сигналов	10
SIMATIC S7-300, SM 332, модуль вывода аналоговых сигналов	1
SIMATIC S7-300, PS 307, блок питания (24 В/5 А)	9
SIMATIC DP, IM153-2+BM, интерфейсный модуль	12
SIMATIC DP, IM360 интерфейсный модуль	1
SIMATIC DP, IM361 интерфейсный модуль	2
SIMATIC S7-300, профильная шина длиной 530 мм	3
SIMATIC DP интерфейсный модуль IM 157	2
Активный шинный модуль BM IM153-2	6
Активный шинный модуль BM IM157	1
Активный шинный модуль BM Y-coupler	1
Профильная рейка для активной шины длиной 530 мм	6
Активный шинный модуль BM 2x40	25
D1072D Барьер искробезопасности	96
D1010D Барьер искробезопасности	36
D1030D Барьер искробезопасности	22
D1020S Барьер искробезопасности	4
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/2,5A	1
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/5A	6
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/10A	1
Выключатель автоматический Legrand DX	22
Индикатор напряжения Legrand DX	1
Релейный модуль PLC-RSC-24DC/21	66
Мультиязычный звуковой оповещатель AMT-12/24W	1
Техническая и эксплуатационная документация	1 комплект
Методика поверки ПРНХ.401250.021МП	1 шт.

### ПОВЕРКА

ИК ИВК «ПИК-43К» проводится в соответствии с инструкцией ПРНХ.401250.021МП «Комплекс измерительно-вычислительный «ПИК-43К». Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС 19 апреля 2004 г.

Средства поверки – калибратор-вольтметр универсальный В1-28, магазин сопротивлений Р4831, термометр ТЛ-4.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84

Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 26.203-81

Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса измерительно-вычислительного «ПИК-43К» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

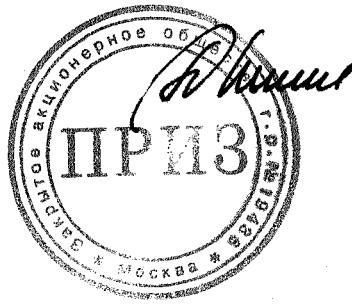
Изготовитель: ЗАО "ПРИЗ"

129090, г. Москва, 1-й Троицкий пер., 12/2, стр.4

Т. (095) 684-89-20, ф. (095) 688-95-13, e-mail: priz@sovintel.ru

Пользователь – ОАО «Московский нефтеперерабатывающий завод».

Генеральный директор  
ЗАО "ПРИЗ"



П.П. Коптев