

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

М.П.



В.Н. Яншин

" *апрель* " 2004 г.

**Комплекс измерительно-  
вычислительный «ПИК-УПВК»**

Внесен в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный № 26911-01

Изготовлен по технической документации ЗАО «ПРИЗ». Заводской номер  
ПРНХ.401250.022.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно-вычислительный «ПИК-УПВК» (далее – ИВК «ПИК-УПВК») предназначен для непрерывного измерения и контроля выходных аналоговых сигналов первичных измерительных преобразователей (датчиков) автоматизированной системы контроля и противоаварийной защиты (далее – АСК и ПАЗ) компрессоров В-101-1, В-101-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 В-101-1, В-101-Р.

ИВК «ПИК-УПВК» применяется на установке производства водорода в ОАО «Московский нефтеперерабатывающий завод», г. Москва.

### ОПИСАНИЕ

Преобразование электрических сигналов от датчиков АСК и ПАЗ в измерительных каналах (далее – ИК) ИВК «ПИК-УПВК» осуществляется следующим образом:

- сигналы напряжения и силы постоянного тока, сопротивления постоянному току от датчиков АСК и ПАЗ 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-УПВК»;

ИВК «ПИК-УПВК» 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.

#### Состав ИК ИВК «ПИК-УПВК»

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 6ES7331-7NF00-0AB0 (из состава контроллера SIMATIC S7-300, фирма «Siemens AG»), технические и программные компоненты контроллеров SIMATIC S7-300, SIMATIC S7-400Н и рабочих станций оператора.

2 ИК преобразования сигналов термопар:

преобразователь измерительный для термопар и термопреобразователей сопротивления с гальванической развязкой D1072D с компенсатором температуры свободных концов термопар Opz 91 (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 S7-400Н и рабочих станций оператора.

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

преобразователь измерительный с гальванической развязкой 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 S7-400Н и рабочих станций оператора.

#### 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

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-УПВК»;

3) – с учетом погрешности измерения температуры холодных концов термопар.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность воздуха, %

5..40;

40..60 при 20 °С;

-атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 84..106,7 (630..800);
- напряжённость внешнего постоянного и переменного магнитного поля частотой 50 Гц, А/м, не более	400;
- напряжение питающей сети переменного тока, В	187..253, при частоте (50 ± 1) Гц;
- потребляемая мощность, Вт, не более	3500;
Габаритные размеры, мм:	800*2000*600 (шкафы АН1-АН3); 400*500*210 (шкаф АН4); 800*1300*950 (станция оператора).
Масса, кг, не более:	250 (шкафы АН1-АН3); 145(станция оператора).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта ПРНХ.401250.022ПС «Комплекс измерительно–вычислительный «ПИК-УПВК»».

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование компонентов ИВК	Количество
Шкафы установочные АН1,АН2,АН3,АН4	4
Пульт управления АР	2
SIMATIC NET, коммуникационный процессор CP 1613	3
Промышленный Компьютер Advantech ПК P4-2,67 512M 80G CD LAN RAID	2
Монитор TFT SONI	1
Промышленный монитор DM-181D-AL	1
Клавиатура TKG-083-TOUCH	2
Трекболл	2
SIMATIC MP370. многофункциональная панель, 15 " цветной TFT сенсорный дисплей	2
SIMATIC S7-400H, CPU 414H Центральный процессор	2
SIMATIC S7-400, PS407, блок питания (5 В/10 А)	2
Блок питания PS307 24В/2 А	4
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/2,5 А	1
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/5 А	4
Источник питания QUINT-PS-100-230AC/24DC/10 А	1
Источник бесперебойного питания POWERWARE 6000 V·А	1
SIMATIC S7-300, PS 307, блок питания (24 В/5 А)	6
SIMATIC DP, IM153-2+BM, интерфейсный модуль	8
SIMATIC DP интерфейсный модуль IM-157	2
SIMATIC S7-300, CPU 315-2DP Центральный процессор	1
SIMATIC S7-300, SM 331, модуль ввода аналоговых сигналов	15
SIMATIC S7-300, SM 321, модуль ввода дискретных сигналов	7
SIMATIC S7-300, SM 322, модуль вывода дискретных сигналов	4
SIMATIC S7-300, SM 322 Модуль вывода дискретных сигналов	2
SIMATIC DP, IM360 Интерфейсный модуль	1
SIMATIC DP, IM361 интерфейсный модуль	1
SIMATIC S7-300, профильная шина длиной 530 мм	2

Активный шинный модуль ВМ IM153-2	4
Активный шинный модуль ВМ IM157	1
Активный шинный модуль ВМ Y-coupler	1
Активный шинный модуль ВМ 2x40	12
Профильная рейка для активной шины длиной 530 мм	4
D1072D Барьер искробезопасности	34
D1010D Барьер искробезопасности	26
D1030D Барьер искробезопасности	14
Выключатель автоматический Legrand DX	18
Индикатор напряжения Legrand DX	1
Релейный модуль PLC-RSC-24DC/21	44
Мультиязычный звуковой оповещатель АМТ-12/24 W	1
Техническая и эксплуатационная документация	1 комплект
Методика поверки ПРНХ.401250.022МП	1 шт.

### ПОВЕРКА

ИК ИВК «ПИК-УПВК» проводится в соответствии с инструкцией ПРНХ.401250.022МП «Комплекс измерительно-вычислительный «ПИК-УПВК». Методика поверки», согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС.

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-УПВК» 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