

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

Заместитель директора ФГУП УНИИМ

С.В.Медведевских

2005 г.

**Комплексы измерительно-  
вычислительные и управляющие  
газоперекачивающих агрегатов  
САУ ГПА**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный номер № 28890-05

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям АВЛБ.421439.001 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА (далее-комплексы) предназначены для измерения, преобразования и обработки сигналов, поступающих от первичных преобразователей (датчиков), автоматизации управления от одного до десяти газоперекачивающих агрегатов компрессорных станций магистральных газопроводов.

Область применения – предприятия топливно-энергетического комплекса.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы комплекса основан на измерении, преобразовании и обработки сигналов, поступающих с первичных преобразователей температуры, давления, перепада давления, частоты вращения, вибросмещения и других, при необходимости, имеющих выходные сигналы напряжения, тока, сопротивления, частоты в значения измеряемого параметра с целью централизованного контроля и управления технологическими процессами.

Комплекс построен по агрегатному принципу, использование которого позволяет, изменяя состав входящих в состав комплекса устройств, обеспечить наиболее полную и оптимальную привязку комплекса к контролируемому объекту.

Выходные сигналы с первичных преобразователей через выходные колодки устройства нормализации сигналов поступают на входы измерительных нормирующих преобразователей ПИН 900, в которых преобразуются в сигналы постоянного тока (4-20) мА.

Выходные сигналы с ПИН 900, а также сигналы (4-20) мА с преобразователей давления, перепада давления и частотные поступают на аналоговые входы модулей ввода-вывода в устройство логической обработки информации (УЛО).

Модули ввода-вывода осуществляют преобразование аналоговых сигналов в цифровую форму с последующей передачей в промышленный компьютер агрегатной автоматики (ПКА), входящий в состав УЛО. В ПКА сигналы в виде кодов АЦП проходят сравнение с заданными уставками сигнализации и управления, при этом выход за уставку приводит к срабатыванию аварийной сигнализации или к формированию сигнала управления. ПКА передает информацию о всех принятых сигналах в устройство представления информации (УПИ). Основной частью УПИ являются промышленные компьютеры цеха ПКЦ, в которых осуществляется преобразование полученных сигналов в измеряемые величины и обработка алгоритма управления.

Комплекс обеспечивает возможность двух и трёхканального резервирования ПКЦ, ПКА, дискретных входных и выходных сигналов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения и преобразования аналоговых входных сигналов:	
-постоянного тока, мА	4-20
-постоянного напряжения, мВ	0-100
-постоянного напряжения, В	0-5; 0-10
-электрического сопротивления, Ом	50-200
Диапазон измерения и преобразования частотных входных сигналов амплитудой от 0,1 до 2 В, Гц	0-4000
Количество каналов преобразования при работе с одним ГПА:	
-аналоговых	60
-частотных	4
Количество входных дискретных сигналов (логическая «1» от 9 до 30 В, логический «0» от 0 до 2 В) при работе с одним ГПА:	
- с гальваническим разделением	144
из них по каналам повышенной надёжности	32
- без гальванического разделения	224
из них по каналам повышенной надёжности	32
Количество входных дискретных, высоковольтных сигналов с гальваническим разделением (логическая «1» от 187 до 242 В, логический «0» от 0 до 30 В) при работе с одним ГПА	32
Количество выходных дискретных сигналов при работе с одним ГПА:	
- с контактными ключевыми элементами	96
из них по каналам повышенной надёжности	24
- с бесконтактными ключевыми элементами	160
из них по каналам повышенной надёжности	32
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ( $\gamma_o$ ), % от диапазона измерения	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания сигнализации ( $\gamma_{oc}$ ), % от диапазона измерения	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, %	$\gamma_o (\gamma_{oc})$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением напряжения питания от номинального, %	$0,5 \gamma_o (\gamma_{oc})$
Напряжение питания, В:	
-от сети постоянного тока	$220^{+22}_{-33}$
-от сети переменного тока	$220^{+22}_{-33}$
	частотой 50±5 Гц
Потребляемая мощность при работе с одним ГПА, не более:	
-от сети постоянного тока, Вт	400
-от сети переменного тока, В·А	1500
Рабочие условия эксплуатации :	
температура окружающего воздуха, °С	5... 50
относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, %, не более	80
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
-устройство представления информации (УПИ)	5300x1875x1300
-устройство логической обработки (УЛО)	1880x800x730
-устройство нормализации сигналов (УНС)	1880x600x720
Масса, кг, не более	1200
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	60000
Средний срок службы, лет, не менее	10

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта комплекса типографским способом и на передние панели устройства представления информации, устройства логической обработки и устройства нормализации сигналов методом, принятым на предприятии-изготовителе.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки комплекса приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Комплект поставки комплекса

Наименование элемента поставки	Обозначение	Количество
Автоматизированное рабочее место (АРМ) инженера А и М	АВЛБ.421419.001	1
Устройство представления информации (УПИ)	АВЛБ.421419.002	1
Устройство логической обработки (УЛО)	АВЛБ.421419.003	Определяется заказом
Устройство нормализации сигналов (УНС)	АВЛБ.421419.004	Определяется заказом
Комплект ЗИП одиночный к ИВК	-	1
Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА. Руководство по эксплуатации	АВЛБ.421439.001 РЭ	1
Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА. Паспорт	АВЛБ.421439.001 ПС	1
Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА. Методика поверки	МП 98-221-2004	1
Устройство представления информации (УПИ). Руководство по эксплуатации	АВЛБ.421419.002 РЭ	1
Устройство представления информации (УПИ). Паспорт	АВЛБ.421419.002 ПС	1
Устройство логической обработки (УЛО). Руководство по эксплуатации	АВЛБ.421419.003 РЭ	Соотв. кол-ву УЛО
Устройство логической обработки (УЛО). Паспорт	АВЛБ.421419.003 ПС	Соотв. кол-ву УЛО
Устройство нормализации сигналов (УНС). Руководство по эксплуатации	АВЛБ.421419.004 РЭ	Соотв. кол-ву УНС
Устройство нормализации сигналов (УНС). Паспорт	АВЛБ.421419.004 ПС	Соотв. кол-ву УНС
Программное обеспечение	-	1 компакт диск

### ПОВЕРКА

Поверка комплекса проводится в соответствии с документом «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА. Методика поверки» МП 98-221-2004, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в феврале 2005 г.

В перечень основных средств поверки входят:

-калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03. Диапазон генерации напряжения (0-11,0000) В, класс точности 0,05/0,0075. Диапазон генерации тока (0-22,000) мА, класс точности 0,05/0,01;

-магазин сопротивлений Р 4831. Диапазон измерений (0,002-11111,0) Ом ступенями по 0,01 Ом, класс точности 0,02;

-частотомер ЧЗ-63. Диапазон измерений (0,1-1·10<sup>9</sup>) Гц, отн.погрешность  $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$ ;

-генератор сигналов низкой частоты ГЗ-110. Диапазон (0,01-199999,99) Гц. Диапазон выходных напряжений до 1 В. Отн.погрешность  $\pm 3 \cdot 10^{-7}$ .

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

АВЛБ.421439.001 ТУ Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных и управляющих газоперекачивающих агрегатов САУ ГПА утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ЗАО НПП «Электронно-информационные системы»,  
620075, г.Екатеринбург, ул.Мамина-Сибиряка, 145, тел. (343) 355-93-419,  
тел/факс (343) 263-74-80, Email: elis@etel.ru.

Директор



В.А.Владимиров