

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-технические систем контроля технологических параметров ВН2048

Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические системы контроля технологических параметров ВН2048 (далее – КПТ) предназначены для измерения унифицированного сигнала постоянного тока и температуры, для сбора информации о технологических параметрах промышленного оборудования и параметрах технологических процессов, обработки полученной информации, накопления и предоставления информации о текущем состоянии объекта оператору и системе верхнего уровня.

Описание средства измерений

В состав КПТ входят устройство отображения МГП-М ВН2043 (МГП-М), комплект удаленных измерительных модулей ВН2014 (УИМ) (до 5 шт.) и комплект жгутов. Структурная схема КПТ приведена на рисунке 1.

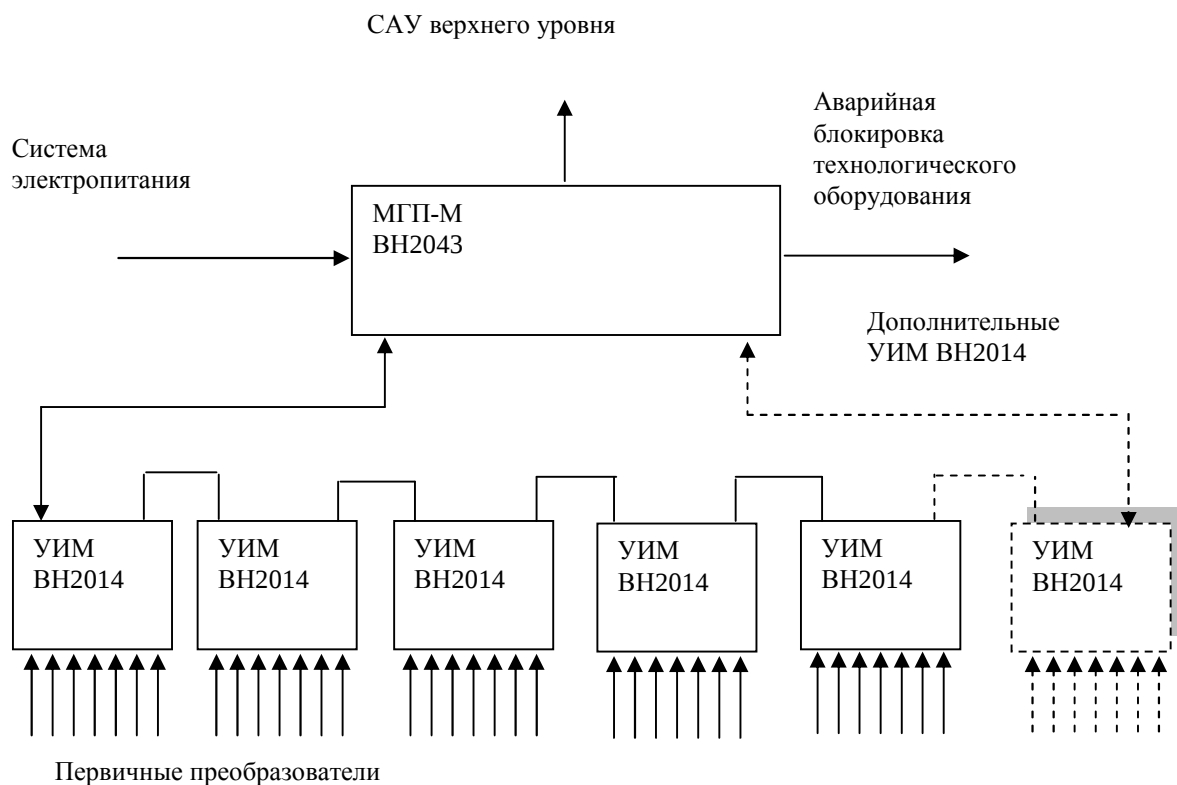


Рисунок 1 Структурная схема КПТ

Внешний вид КПП и схема пломбировки представлены на рисунке 2.

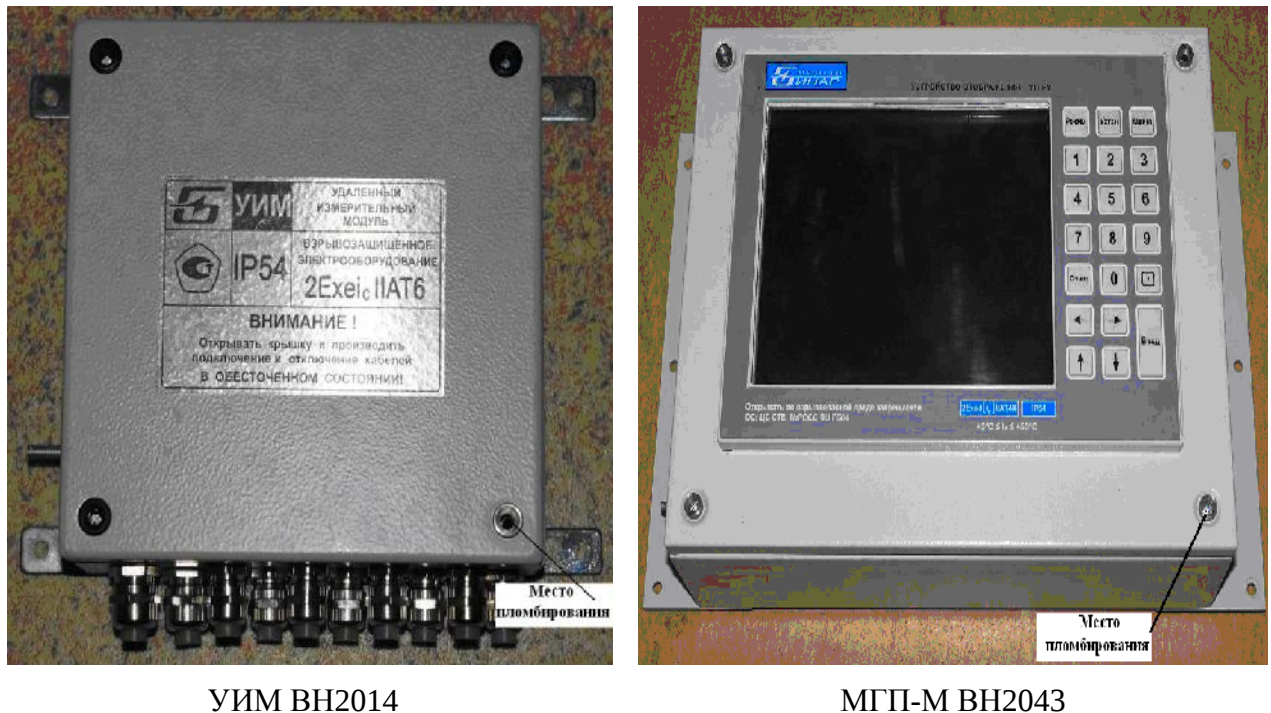


Рисунок 2 – Внешний вид КПП

Устройство отображения МГП-М предназначено для получения, преобразования, хранения, отображения и передачи информации на верхний уровень.

Устройство отображения МГП-М является компьютером промышленного исполнения и выполняет одновременно функции программируемого логического контроллера и автоматизированным рабочим местом оператора. К МГП-М по цифровым каналам связи RS485 подключены удаленные измерительные модули УИМ.

УИМ предназначен для измерения сигналов от первичных преобразователей (до 7 каналов для каждого УИМ), преобразования их в выходной электрический кодированный сигнал по стандарту EIA RS485 и передачи на МГП-М. Каждый канал предназначен для работы: с первичными преобразователями - датчиками преобразования физической величины (давления, температуры, влажности, расхода, уровня и т.д.) в унифицированный сигнал постоянного тока (4 - 20) мА по ГОСТ 26.011; термопреобразователями сопротивления по ГОСТ 6651; термопарами с нормируемыми статическими характеристиками типа К(ТХА), L(ТХК) по ГОСТ Р 8.585.

Кроме того, к МГП-М могут подключаться не входящие в комплект поставки специализированные контроллеры, снабженные цифровым интерфейсом RS485/RS232. При использовании КПП в составе агрегатной автоматики ГМК к МГП-М подключаются электронная система зажигания ГМК и электронный регулятор частоты вращения коленчатого вала ГМК производства ЗАО «Объединение БИНАР».

Для связи с системой верхнего уровня (диспетчерской компрессорного цеха/станции) используется дуплексный канал цифровой связи RS485.

Работа КПП заключается в сборе и обработке данных от первичных преобразователей, установленных на объекте контроля, регистрации собранных данных в журнале сообщений, и отображении их на экране МГП-М в форме согласованных с заказчиком видеокадров, передаче информации на верхний уровень управления, регистрации нарушений

контролируемыми параметрами аварийных границ и выдачи команд на аварийную блокировку технологического оборудования.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) позволяет собирать данные от первичных преобразователей, установленных на объекте контроля, обрабатывать полученную информацию, фиксировать, представлять полученную информацию оператору, передавать её на верхний уровень управления, формировать архив ретроспективной информации.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «А»: ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия, целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) с использованием алгоритма CRC. Обновление или модификация версии ПО не предусмотрены.

Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Sktp	Sktp.exe	A1.06	76A09FDВ (1990238171)	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов КПП	от 7 до 35
Предел приведенной основной погрешности каналов измерения унифицированного сигнала постоянного тока (4 - 20) мА	$\pm 0,1 \%$
Диапазон измерения температуры - при использовании термопреобразователей сопротивлений типа ТСМ 50, ТСМ 100 - при использовании термопреобразователей сопротивлений типа ТСР 50, ТСР 100	от минус 50 до плюс 200 °С от минус 50 до плюс 500 °С
Предел основной погрешности измерения унифицированного сигнала от термопреобразователей сопротивлений	$\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Диапазон измерения сигнала термоэлектродвижущей силы (т.э.д.с.) - при использовании в измерительных каналах термопар типа К(ТХА) - при использовании термопар типа L(ТХК)	(0 - 1300) °С (0 - 600) °С
Предел основной погрешности измерения температуры термопарами	$\pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Предел дополнительной погрешности: - при отклонении напряжения питания от номинального значения; - в рабочем диапазоне температур; - при воздействии магнитного поля	$\pm 0,2$ от величины основной

	погрешности соответствующего канала
Величина взаимного влияния каналов	не более минус 60 дБ
Напряжение источника питания датчиков	(24,0 ± 1,2) В
Ток потребления	не более 0,5 А
Максимальное значение выходного тока источника питания датчиков	не более 30 мА
Маркировка взрывозащиты МГП-М ВН2043	2 Ex de[ic] ПА Т4 X
Маркировка взрывозащиты УИМ ВН2014	2Exe[ic]ПАТ6Х
Класс электрооборудования по способу защиты - МГП-М ВН2043 - УИМ ВН2014	I класс II класс
Устойчивость к механическим воздействиям	V2
Устойчивость к климатическим воздействиям	B4
Срок службы	не менее 10 лет
Гарантийный срок хранения с момента изготовления	36 месяцев
Гарантийный срок эксплуатации	18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения

Габаритные размеры, мм, не более:

- МГП-М ВН2043 длина 485, ширина 300, высота 154;
- УИМ ВН2014 длина 250, ширина 250, высота 90.

Масса, кг

- МГП-М ВН2043 не более 10;
- УИМ ВН2014 не более 3;
- общая не более 60.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С не более 80 %;
- переменное магнитное поле с напряженностью до 400 А/м частотой 50 Гц;
- напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц от 187 до 242 В.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус МГП-М одновременно с нанесением основных надписей и символов путем наклейки соответствующей таблички и на заглавный лист руководства по эксплуатации ВН2048РЭ и формуляра ВН2048ФО типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Комплектность КППТ соответствует указанной в таблице:

Наименование	Обозначение	Кол-во
Устройство отображения МГП-М	ВН2043	1
Удаленный измерительный модуль УИМ	ВН2014	1-5
Кабель	ВН2013.740	1
Жгут сетевой	ВН2012.720	1
Провод заземления	ВН1074.720	1
Кабель	Belden 3084A	1
Ведомость эксплуатационных документов	ВН2048 ВЭ	1
Комплект эксплуатационной документации по ВН2048ВЭ		

Поверка

осуществляется по документу ВН2048РЭ «Система контроля технологических параметров ВН2048. Комплекс программно-технический. Руководство по эксплуатации», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 16 декабря 2011 г.

Основные средства поверки: калибратор постоянного напряжения и тока В1-13 (калиброванный ток 100 мА, погрешность $\delta = \pm (0,05I_k + 1)$ мкА, калиброванное напряжение 100 В погрешность $\delta = \pm (30U_k + 500)$ мкВ), прибор комбинированный FLUKE 183 (переменное напряжение до 1000 В, погрешность $\pm 0,6 \%$), термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-100 (диапазон от 0 до 419 °С, 3 разряда).

Сведения о методиках измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации на КППТ ВН2048РЭ «Система контроля технологических параметров ВН2048. Комплекс программно-технический. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к КППТ

1 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические требования.

2 ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

3 ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А.

4 ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

5 ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

6 ГОСТ Р 8.585-01 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

7 ГОСТ Р 52350.0-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования

8 ВН2048ТУ. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции, в том числе технологических объектов газовой и нефтеперерабатывающей промышленности.

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «Объединение БИНАР» (ЗАО «Объединение БИНАР»), 607188, г. Саров Нижегородской обл., Южное шоссе, д. 12А, строение 17. Телефон: (83130) 7-08-01. Факс (83130) 7-08-02. E-mail: binar@binar.ru Web-site: www.binar.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», 607188, г. Саров Нижегородской обл., пр. Мира, д. 37. Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253. Факс (83130) 22232. E-mail: shvn@olit.vniief.ru. Аттестат аккредитации: № 30046-11.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

“ ____ “ _____ 2012 г.

МП