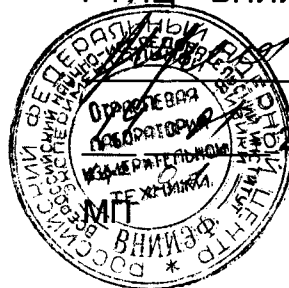


СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ  
РФЯЦ – ВНИИЭФ



В.Н. Щеглов

2000 г.

<p>Комплексы технических средств системы контроля технологических параметров ВН2018</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>20073-08</u></p> <p>Взамен № <u>20073-00</u></p>
---	--

Выпускается согласно ВН2018ТУ.

#### Назначение и область применения

Комплекс технических средств (КТС) системы контроля технологических параметров ВН2018 является проектно-компоновемым изделием и предназначен для измерения и сбора информации о технологических параметрах объекта, обработки полученной информации, накопление и предоставление информации о текущем состоянии объекта оператору и системе верхнего уровня в виде мнемосхем, графиков, таблиц.

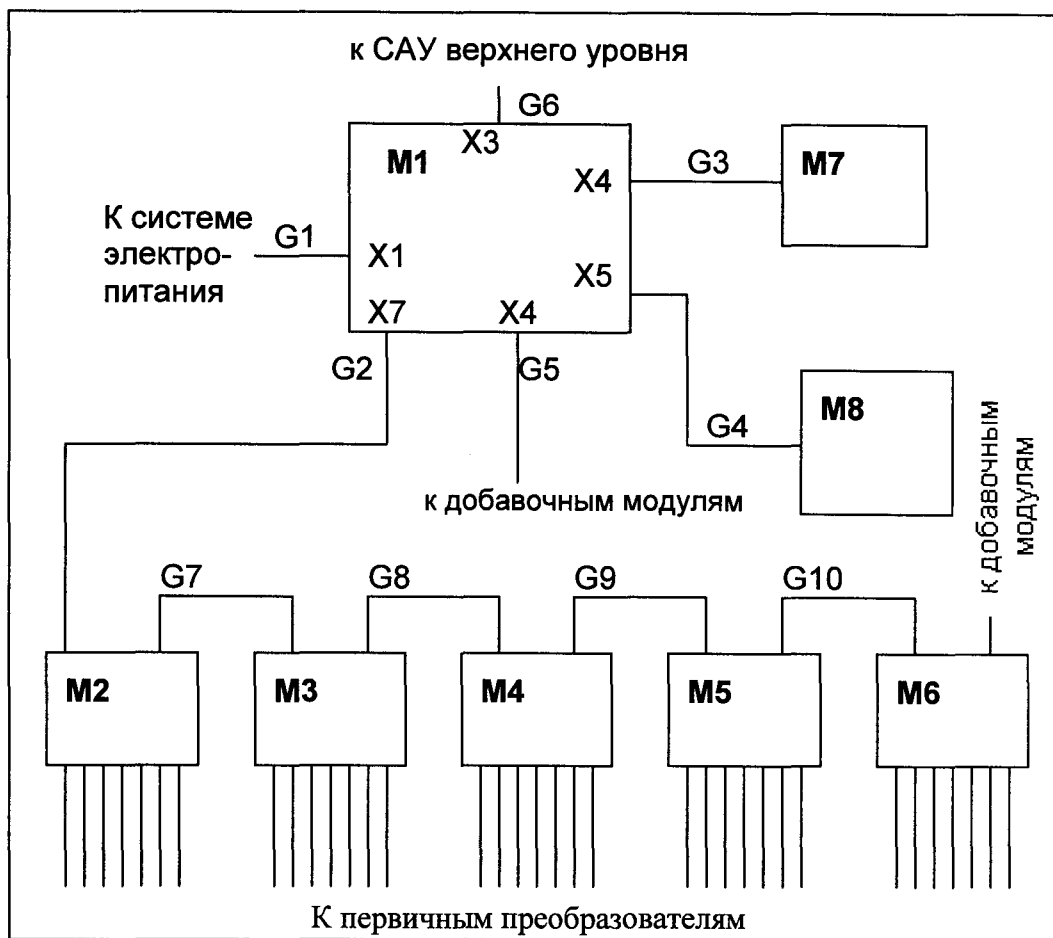
КТС может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений В-1а и наружных установок согласно гл.7.3 ПУЭ и др. документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах технологических объектов газовой, нефтеперерабатывающей промышленности.

КТС может применяться в составе агрегатной автоматики газомотокомпрессоров (ГМК) марок 10ГК, МК8, ДР-12, МКС-12 различных модификаций как по уровню автоматизации так и по технологической обвязке.

#### Описание

##### 1.1 Устройство и работа

Структурная схема КТС приведена на рис.1.



1. M1 – монитор графический промышленный МГП ВН2013.
2. M2-M6 – удалённый измерительный модуль УИМ ВН2014.
3. M7 – специальный контроллер (ЭСЗ ВН1074).
4. M8 – специальный контроллер (РО ВН2002)
5. G1-G10 – соединительные жгуты.

**Рис.1** Структурная схема

Монитор графический промышленный (МГП) ВН2013 является компьютером промышленного исполнения и выполняет одновременно функции программируемого логического контроллера и операторского интерфейса. К МГП по цифровым каналам связи RS 485 подключены модули активного контроля сетевые УИМ ВН2014. К УИМ подключаются первичные преобразователи – термодатчики типа L, K и датчики температуры, давления, расхода, уровня с унифицированным выходным сигналом 4..20 мА. Кроме того, к МГП могут подключаться не входящие в комплект поставки специализированные контроллеры, снабженные цифровым интерфейсом RS485/RS422/RS232/ИПРС. Так, при использовании КТС в составе агрегатной автоматики ГМК, к МГП подключаются электронная система зажигания ГМК ВН1074 и электронный регулятор частоты вращения коленчатого вала ГМК ВН2002, производства объединения БИНАР. Для связи с системой верхнего уровня (диспетчерской компрессорного цеха/станции) используется дуплексный канал цифровой связи RS422.

#### Основные технические характеристики

2.1 Количество измерительных каналов – от 7 до 35. Каждый канал предназначен для работы с первичными преобразованиями – датчиками преобразования физической величины в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011, или термодатчиками типа К (ТХА), L (ТХК) по ГОСТ Р50431.

- 2.2 Каждый канал снабжён источником питания для датчиков. Напряжение источника питания  $(24 \pm 2,4)$  В при токе нагрузки до 30 мА.
- 2.3 Предел допускаемой приведенной основной погрешности измерения унифицированного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011  $\pm 0,05\%$ .
- 2.4 Диапазон измерения температуры от 100 до 1300 °С при использовании термодпар типа К (ТХА) и от 100 до 600 °С при использовании термодпар типа L (ТХК) соответственно. Предел допускаемой абсолютной основной погрешности измерения унифицированного сигнала термоэлектродвижущей силы (т.э.д.с.) по ГОСТ Р50431, не более  $\pm 1$  °С.
- 2.5 Величина взаимного влияния каналов не менее 60 дБ.
- 2.6 Предел дополнительной погрешности при отклонении напряжения питания от номинального значения  $\pm 0,2$  от величины основной погрешности соответствующего канала.
- 2.7 Предел дополнительной погрешности в рабочем диапазоне температур  $\pm 0,2$  от величины основной погрешности соответствующего канала.
- 2.8 Предел дополнительной погрешности при воздействии магнитного поля  $\pm 0,2$  от величины основной погрешности соответствующего канала.
- 2.9 Количество полудуплексных сегментов связи интерфейса RS422/RS232 со скоростью обмена 9600 бод – 5.
- 2.10 Количество дуплексных сегментов связи интерфейса RS422/RS232 со скоростью обмена до 115 кбод – 1.
- 2.11 Связь между составными частями КТС осуществляется по симметричной экранированной витой паре с волновым сопротивлением 100 -120 Ом и погонной ёмкостью до 40 пФ/м. Длина соединительных жгутов не более 200 метров.
- 2.12 Электропитание КТС осуществляется от промышленной сети 220+22 В минус 33 В переменного тока частотой  $50 \pm 1$  Гц с обязательным применением систем бесперебойного питания. Потребляемый ток не превышает 0,7 А.
- 2.13 Режим работы – непрерывный.
- 2.14 КТС предназначен для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения УХЛ, категории размещения 3 по ГОСТ 1510.
- 2.15 КТС работоспособен при воздействии:
- температуры окружающей среды от плюс 5 до плюс 50 °С;
  - относительной влажности при температуре 35 °С до 80% без конденсации влаги;
  - переменного магнитного поля с частотой  $50 \pm 1$  Гц и напряжённостью до 60 А/м;
  - внешней синусоидальной вибрации (группа V2 по ГОСТ 12997) с амплитудой смещения – 0,16 мм в диапазоне 10 - 60 Гц и амплитудой ускорения  $19,6 \text{ м/с}^2$  в диапазоне 60 – 150 Гц.
- 2.16 КТС работоспособен после воздействия:
- температур в диапазоне от минус 50 до плюс 50 °С;
  - относительной влажности  $(95 \pm 3)\%$  при температуре плюс 35 °С;
  - транспортной тряски в течение двух часов с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов от 80 до 120 в минуту или 15000 ударов в течение двух часов.
- 2.17 Степень механической прочности оболочек КТС – высокая по ГОСТ 22782.0.
- 2.18 Средняя наработка на отказ не менее 20000 часов.
- 2.19 Установленная безотказная наработка не менее 4000 часов.
- 2.20 Установленный срок службы не менее трёх лет.
- 2.21 Полный срок службы не менее 10 лет.
- 2.22 Продление установленного срока службы до полного осуществляется после окончания установленного срока службы и проведения ремонтно-восстановительных работ.
- 2.23 Гарантийный срок службы при соблюдении требований настоящего документа – 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус КТС одновременно с нанесением основных надписей и символов методом гравирования. Кроме того, знак утверждения типа наносится на заглавном листе руководства по эксплуатации и формуляр на КТС типографским способом

## Комплектность

КТС поставляется в соответствии с таблицей:

№	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Монитор графический промышленный	ВН2013	1	В комплекте с жгутами
2	Модуль активного контроля сетевой	ВН2014	5	
3	Программный комплекс	ВН2018.13	1	
4	Руководство по эксплуатации	ВН2018РЭ	1	
5	Формуляр	ВН2018ФО	1	
6	Упаковка		1	

## Поверка

Методика поверки КТС приведена в ВН2018РЭ и согласована ГЦИ СИ ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ в январе 2000 года.

Межповерочный интервал – один год.

Средства поверки: калибратор постоянного напряжения и тока В1-13, мегаомметр Ф4102/1, пробойная установка УПУ-10.

## Нормативные и технические характеристики

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие условия

ГОСТ 26.011 -80 Средства измерений и автоматизации. Сигнала тока и напряжения автоматические непрерывные входные и выходные.

ГОСТ Р 50431-04 Термопары. Часть 1. номинальные статические характеристики преобразования.

## Заключение

Тип КТС системы контроля технологических параметров ВН2018 с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "Объединение БИНАР"  
Россия 607188, г. Саров Нижегородской обл.,  
ул. Димитрова, 1, тел. (83130)4-53-45  
факс. (83130)5-94-47

Генеральный директор  
ЗАО "Объединение БИНАР"

МП



В.М. Карюк