

Описание типа средства измерений

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИР

по научной работе,
начальник ГЦИ СИ ВНИИР
Немиров М.С.

2000 г.



Системы управления вспомогательным оборудованием компрессорного цеха СУ ВО КЦ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20021-00</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по ГОСТ 12997 и техническим условиям ИГНД.424331.002 ТУ

Назначение и область применения

Система управления вспомогательным оборудованием компрессорного цеха (СУ ВО КЦ) предназначена для автоматизированного управления, контроля и регулирования режимов работы вспомогательного оборудования компрессорных цехов и станции, включая непрерывное автоматическое вычисление расхода и объема природного газа, а также для передачи обработанной информации на верхний уровень управления и приема команд управления с верхнего уровня в составе систем управления технологическими процессами.

СУ ВО КЦ предназначена для работы как в составе систем управления компрессорными цехами и станциями, так и автономно.

Основные области применения:

- автоматизированные системы управления технологическими процессами объектов предприятий топливно – энергетического комплекса;
- системы непрерывного автоматического вычисления расхода и объема природного газа по методике согласно ГОСТ 8.563.2

Описание

СУ ВО КЦ выполнена в виде двухуровневой системы управления:

-верхний уровень - пункт управления ВО КЦ (концентратор), выполненный на базе компьютера промышленного исполнения;

-нижний уровень – устройства согласования с объектом (УСО), выполненные на базе микропроцессорного промышленного контроллера КБА-01М, разработки НИИИС (номер Госреестра 18703 – 99).

Концентратор СУ ВО КЦ (промышленная ПЭВМ) располагается в операторной КЦ и предназначен для отображения и протоколирования параметров технологических процессов, организации связи между УСО и концентратором, реализации алгоритма совместного функционирования отдельных УСО, входящих в состав СУ ВО КЦ, а также организации обмена информацией с вышестоящим уровнем.

УСО располагается в непосредственной близости от технологического оборудования и предназначено для сбора информации, поступающей с датчиков и сигнализаторов технологических параметров, ее обработки, реализации алгоритмов программно-логического управления, выдачи команд управления, кодирования и передачи информации на концентратор СУ ВО КЦ, а также для приема команд управления от концентратора СУ ВО.

Основные технические характеристики

СУ ВО КЦ обеспечивает выполнение управляющих и информационных функций в двух режимах функционирования:

в автоматическом режиме - при работе по программам, записанным в концентраторе СУ ВО и в контроллере КБА-01М из состава УСО;

в дистанционном режиме - по командам, поступающим с вышестоящего уровня (систем управления цехом или станции).

СУ ВО КЦ обеспечивает:

- 1) автоматизированный пуск/останов объекта ВО по команде сменного инженера КЦ;
- 2) автоматическую аварийную остановку (защиту) КЦ при выходе технологических параметров за границы аварийных уставок;
- 3) дистанционное управление исполнительными механизмами ВО;
- 4) защиту от несанкционированного доступа путем программной защиты функций управления паролем;
- 5) автоматическую проверку целостности цепей управления исполнительными механизмами (кранами).
- 6) автоматический сбор и предварительную обработку аналоговых и дискретных технологических параметров объектов ВО;
- 7) формирование световой и звуковой сигнализации при выходе технологических параметров за границы предупредительных или аварийных уставок;
- 8) вычисление расхода и объема природного газа в соответствии с ГОСТ 8.563.2;
- 9) отображение основных режимов ВО;
- 10) формирование массивов ретроспективной информации;
- 11) обмен информацией с вышестоящим уровнем ;
- 12) автоматическое формирование и документирование архива событий (аварийных и предупредительных сигналов, управляющих воздействий на объект автоматизации);
- 13) возможность электропитания датчиков технологических параметров напряжением (24 ± 2) В с суммарным током до 3,5 А.
- 14) режим работы системы - круглосуточный, непрерывный;

СУ ВО КЦ обеспечивает возможность связи УСО (контроллер КБА-01М) с концентратором СУ ВО по физической линии связи (интерфейс RS-485) с использованием протокола MODBUS. Связь с верхним уровнем (пост управления КЦ) осуществляется по локальной сети типа Ethernet со скоростью передачи 10 Мбит/с.

Входные сигналы:

аналоговый по ГОСТ 26.011	4 – 20 мА, 0 – 10 В
дискретный	24 В
Пределы основной приведенной погрешности при преобразовании входных аналоговых сигналов, %, не более	± 0,35
Пределы основных, приведенных погрешностей системы при измерении технологических параметров (температуры, давления, перепада давления), %, не более	± 0,50
Пределы основной относительной погрешности при вычислении расхода и объема рабочего газа, %, не более	± 0,30
Пределы основной относительной погрешности при вычислении расхода и объема рабочего газа с преобразователями давления, перепада давления класса точности 0,2 и менее и температуры класса точности 0,25 и менее, %, не более	± 0,50
Дополнительная погрешность при преобразовании входных аналоговых сигналов, при измерении технологических параметров, а также при вычислении расхода и объема газа, вызванная отклонением температуры окружающего воздуха от 20 °С	0.15 предела основной погрешностей на каждые 10 °С
Напряжение питания, В	(220 +22; -33)
Частота напряжения питания, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	
концентратора;	0,6
УСО.	0,5
Габаритные размеры УСО, мм, не более	800X1900X602
Масса УСО, кг, не более	300
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Аппаратура СУ ВО работоспособна в условиях воздействия внешних факторов, при этом:

- технические средства СУ ВО, размещаемые на объектах управления (датчики, сигнализаторы), работоспособны к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по группе ДЗ ГОСТ 12997, в диапазоне рабочих температур от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 100% при температуре 35 °С и ниже, с конденсацией влаги;

- технические средства СУ ВО, размещаемые в помещениях или блок-боксах с нерегулируемыми климатическими условиями работоспособны к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по группе С2 ГОСТ 12997 в диапазоне рабочих температур от минус 40 до плюс 70 °С, относительной влажности воздуха до 100% при температуре 30 °С и ниже, с конденсацией влаги;

- технические средства СУ ВО, размещаемые в отапливаемых помещениях, работоспособны к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха по группе В4 ГОСТ 12997 в диапазоне рабочих температур от плюс 5 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 35 °С и ниже, без конденсации влаги.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели каждого УСО методом шелкографии и на титульный лист формуляра типографическим способом.

Комплектность

СУ ВО КЦ ИГНД.424331.002	1 шт.
Формуляр ИГНД.424331.002 ФО	1 шт.
Ведомость эксплуатационных документов ИГНД.424331.002 ВЭ	1 шт.

Поверка

Поверка СУ ВО КЦ осуществляется в соответствии с методикой поверки, изложенной в Приложении Г руководства по эксплуатации ИГНД.424331.002 РЭ и согласованной ГЦИ СИ ВНИИР. 20.04.2000 г.

Межповерочный интервал – 1 год

Основные средства измерений, используемые при поверке СУ ВО КЦ:

- мост постоянного тока измерительный Р333 по 3.545.005 ТУ
- вольтметр универсальный цифровой В7-46 по Тг2.710 029 ТУ;
- термометр лабораторный ртутный с диапазоном измерения от 0 до плюс 50 °С по ГОСТ 27544.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия."

ГОСТ 26.205-88 "Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия."

ГОСТ Р МЭК 870-4-93 "Устройства и системы телемеханики. Технические требования."

"Технические условия. СУ ВО КЦ" ИГНД.424331.002 ТУ

Заключение

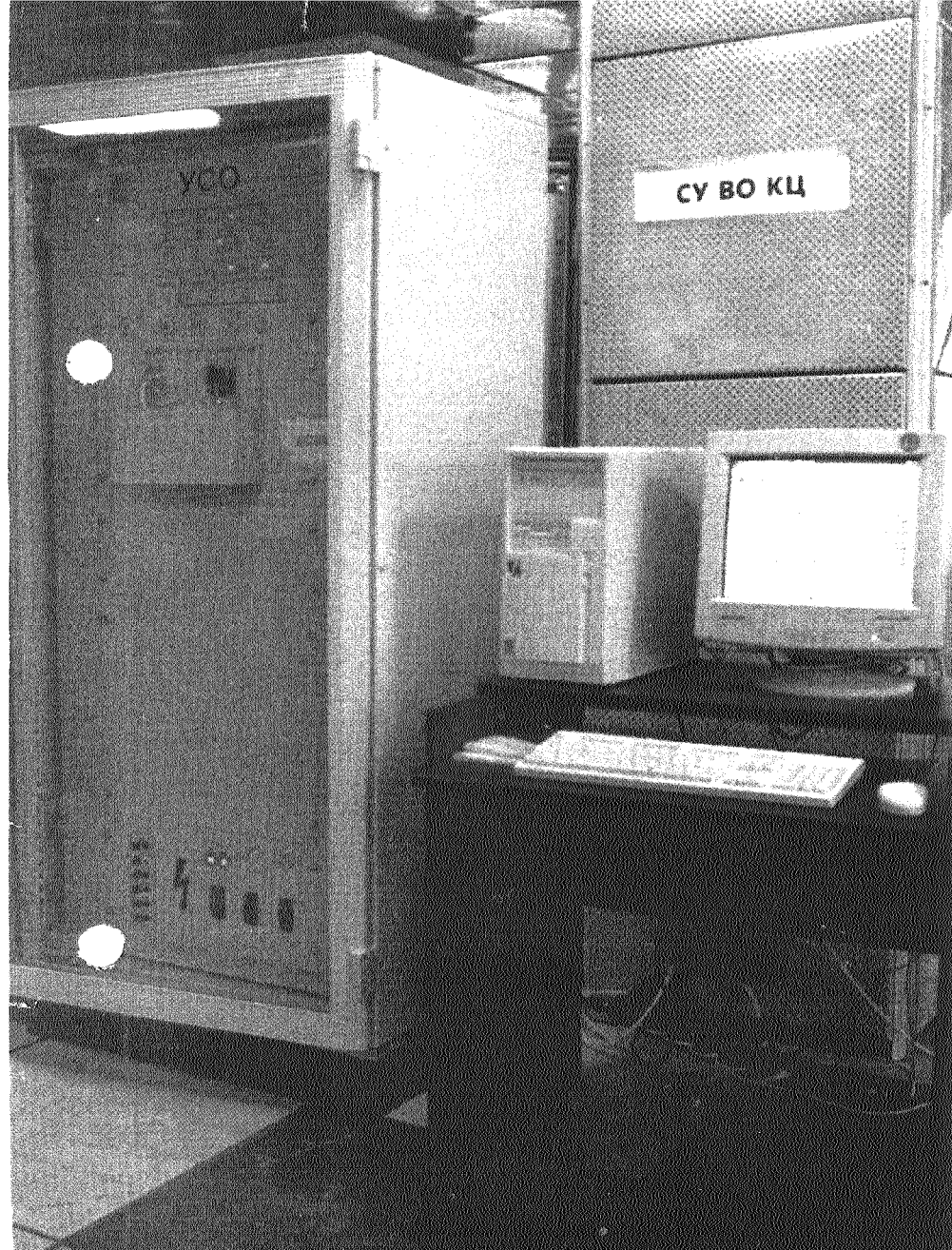
Системы управления вспомогательным оборудованием компрессорного цеха СУ ВО КЦ соответствует требованиям нормативных документов.

Изготовитель: Государственное унитарное предприятие Министерства РФ по атомной энергии НИИ измерительных систем им. Ю.Е. Седакова. (НИИИС).
603137, г. Нижний Новгород, ул. Тропинина,47

Директор НИИИС



В.Е. Костюков



УСО

СУ ВО КЦ