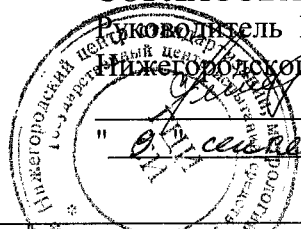


СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ

Федерального ЦСМ

И. И. Решетник

" 07.05.2003 г.

Системы измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов на основе комплекса программно-технических средств «Каскад-САУ»

Внесены в государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 2544-03

Взамен №

Выпускаются по ГОСТ 12997 и техническим условиям ГУКН 421457.001 ТУ

Назначение и область применения

Системы измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов на основе комплекса программно-технических средств «Каскад-САУ» ГУКН 421457.001 (далее по тексту - системы), предназначены для измерения и обработки сигналов, поступающих от датчиков, установленных на технологическом оборудовании, формирования команд и воздействий на объекты управления и регулирования, измерения и учёта расхода природного газа, электрической энергии и мощности, визуализации протекающих технологических процессов и диалогового интерфейса с оператором.

Основная область применения систем – автоматизация технологических процессов, технический и коммерческий учёт расхода природного газа, электрической энергии и мощности на объектах различных отраслей промышленности.

Системы предназначены для использования вне взрывоопасных зон промышленных объектов. Связь с электротехническими устройствами и датчиками, установленными во взрывоопасных зонах, осуществляется через искробезопасные цепи.

Рабочие условия эксплуатации систем (за исключением автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора): температура окружающей среды в диапазоне от 0 до 50 °С и относительная влажность воздуха до 80 % при 35 °С без конденсации влаги.

Рабочие условия эксплуатации АРМ оператора: температура окружающей среды в диапазоне от 15 до 25 °С и относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

Описание

Система является проектно - компоновым изделием. Конкретное исполнение системы (количество и типы измерительных каналов, алгоритмы обработки) определяется рабочим проектом на систему.

Система имеет архитектуру до трех уровней иерархии и следующий состав: а) на нижнем уровне: устройства сопряжения с объектом (УСО), осуществляющие измерение сигналов, поступающих от датчиков, установленных на технологическом оборудовании, обеспечивающие выдачу управляющих воздействий на объекты управления, передачу информации о состоянии технологических объектов на контролируемые пункты; б) на среднем уровне: контролируемые пункты (КП), осуществляющие измерение, вычисление, обработку и отображение сигналов, поступающих УСО и от датчиков, установленных на технологическом оборудовании, формирование команд и воздействий на объекты управления по заданным алгоритмам, передачу информации о состоянии технологических объектов на другие КП или на верхний уровень; в) на верхнем уровне: автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов, предназначенные для отображения состояния контролируемых параметров, выбора режимов работы и управления технологическим оборудованием; конфигурационный сервер, предназначенный для хранения

программной конфигурации системы, статических массивов базы данных; архивный сервер, осуществляющий хранение ретроспективной информации о контролируемом технологическом процессе за заданный период времени; коммуникационный сервер, предназначенный для обеспечения необходимого регламента взаимодействия по связи с контролируемыми пунктами.

Для реализации необходимых функций системы в составе АРМ и серверов применена операционная система MS Windows NT 4.0 с установленным Service Pack 6 и программным обеспечением «Каскад-САУ» версии 2.0 и выше. База данных о состоянии объекта управления хранится, помимо КП, на сервере, поэтому при выходе из строя КП сохраняется возможность загрузки базы данных с исправного сервера.

Информационная связь между компонентами системы на всех уровнях осуществляется по интерфейсам Ethernet 10/100, RS485 и с помощью модемов по выделенным или коммутируемым линиям.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемого входного сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА.

Диапазоны измеряемого входного сигнала постоянного напряжения от 0 до 5 В, от минус 5 до 0 В, от 0 до 10 В, от минус 10 до 0 В.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения сигналов, поступающих от датчиков с токовым выходом и выходом напряжения (без учета погрешности датчиков), в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm 0,15$ %.

Диапазон задания сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА.

Пределы допускаемой приведенной погрешности задания сигнала постоянного тока в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm 0,2$ %.

Система обеспечивает измерение количества импульсов входного импульсного сигнала с максимальной частотой следования 25 Гц и амплитудой от 12 до 24 В.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения количества импульсов входных импульсных сигналов, поступающих от датчиков с импульсным выходом (без учета погрешности датчиков), в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm 0,1$ %.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрической энергии и мощности с помощью счётчиков электрической энергии с импульсными выходами (без учёта погрешности счётчиков) в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm 0,1$ %.

Диапазон задания сигнала широтно-импульсного управления: длительность импульса от 4 до 500 мс, амплитуда импульса $(24 \pm 1,0)$ В.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания длительности импульса сигнала широтно-импульсного управления в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm (2 + 0.02T_{\text{имп}})$ мс, где $T_{\text{имп}}$ – длительность импульса в мс.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения и вычисления расхода и объёма природного газа с использованием турбинных и ротационных счетчиков, а также с помощью сужающих устройств (без учета погрешности первичных преобразователей), в рабочих условиях эксплуатации равны $\pm 0,5$ %.

Система обеспечивает прием, регистрацию и обработку дискретных входных сигналов от установленных на объекте управления сигнализаторов типа «сухой контакт» и сигнализаторов с выходным сигналом напряжения постоянного тока от 12 до 24 В.

Система обеспечивает коммутацию внешних источников питания с максимальным напряжением переменного тока 250 В силой тока до 5 А и с максимальным напряжением постоянного тока 60 В силой тока до 5 А на исполнительные устройства объекта управления (дискретные управляющие сигналы).

Питание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением $220_{-15\%}^{+10\%}$ В частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая АРМ оператора и серверами при номинальном напряжении питания, не более 2,5 кВА, КП, УСО - не более 1,5 кВА.

Средний срок службы не менее 10 лет.

Среднее время восстановления работоспособности при наличии ЗИП не более 2 часов.

Гамма процентный срок сохраняемости компонентов системы не менее 5 лет для отапливаемых хранилищ при $\gamma=90\%$.

Масса КП, УСО не более 320 кг, АРМ не более 40 кг, серверов не более 250 кг.

Габаритные размеры компонентов системы, не более: АРМ 600x1000x1000 мм, КП, УСО 650x670x2000 мм, сервер 650x670x1800 мм.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность

Контролируемый пункт КП-VME1	ГУКН 421447.001-L-M-N-P-Q-R	*
Контролируемый пункт КП-VME2	ГУКН 421447.002-L-M-N-P-Q-R	*
Контролируемый пункт КП-PLC4	ГУКН 421447.004-L-M-N-P-Q-R	*
Контролируемый пункт КП-PLC5	ГУКН 421447.005-L-M-N-P-Q-R	*
Контролируемый пункт КП-PLC7	ГУКН 421447.007-L-M-N-P-Q-R	*
Устройство сопряжения с объектом УСО-1	ГУКН 421447.011-L-M-N-P-Q-R	*
АРМ оператора	ГУКН 466451.005	*
Сервер архивный	ГУКН 466451.003	1 шт.**
Сервер конфигурационный	ГУКН 466451.002	1 шт.**
Сервер коммуникационный	ГУКН 466451.001	1 шт.**
Сервер комбинированный	ГУКН 466451.004	1 шт.**
Концентратор типа Ethernet фирмы D-Link		1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГУКН 421457.001РЭ	1 экз.
Руководство оператора	ГУКН 421457.001РО	1 экз.
Руководство администратора	ГУКН 421457.001РА	1 экз.
Формуляр	ГУКН 421457.001ФО	1 экз.

Символы L, M, N, P обозначают количество каналов, соответственно: измерений, сигнализации, управления, регулирования, Q – точек учета расхода газа, R – количество блоков ручного управления;

* - количество определяется заказной спецификацией на систему;

** - тип сервера определяется проектом на систему.

Поверка

Поверка измерительных каналов системы осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в приложении к руководству по эксплуатации ГУКН 421457.001 РЭ1 «Система контроля и регулирования технологических процессов на основе комплекса программно-технических средств «Каскад-САУ». Методика поверки» и согласованной с руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в июле 2003 г.

Межповерочный интервал 1 год.

Перечень оборудования, необходимого для проведения поверки: калибратор-измеритель унифицированных сигналов ИКСУ-2000, генератор импульсов Г5-82, частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, осциллограф С9-8.

Нормативные и технические документы

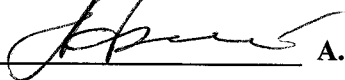
ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГУКН 421457.001ТУ «Системы измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов на основе комплекса программно-технических средств «Каскад-САУ». Технические условия.

Заключение

Тип систем измерения, контроля и регулирования параметров технологических процессов на основе комплекса программно-технических средств «Каскад-САУ» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО НТО «Терси», г. Саров, а/я 112, Южное шоссе 12/1,
тел. /факс. 8- 831-30-45127

Генеральный директор ООО НТО «Терси»  А. П. Мещеряков