

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические автоматической системы пожарообнаружения и пожаротушения «ГКС»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические автоматической системы пожарообнаружения и пожаротушения «ГКС» (далее – ПТК АСУ ПТ «ГКС») предназначены для измерения, преобразования, регистрации, обработки, контроля, хранения и индикации сигналов силы постоянного тока и термопреобразователей сопротивления при применении в качестве приемно-контрольной и управляющей электронной части автоматизированных систем управления пожаротушением и пожарной сигнализации (далее – АСУ ПТ).

Описание средства измерений

ПТК АСУ ПТ «ГКС» в составе АСУ ПТ под управлением специального программного обеспечения обеспечивают выполнение следующих функций:

- прием и обработку информации от датчиков АСУ ПТ (пожарных извещателей различных типов, световых и звуковых оповещателей) о пожарной обстановке, а также от датчиков и сигнализаторов давления, уровня и температуры;
- прием и обработку информации о техническом состоянии оборудования системы и внешних соединительных линий комплекса;
- передачу информации о пожаре и техническом состоянии оборудования на верхний уровень и в другие системы (например, в АСУ нефтеперекачивающей станции);
- управление установкой пожаротушения, средствами оповещения и другими исполнительными устройствами системы;
- прием и исполнение команд оператора;
- документирование и архивирование факта возникновения и ликвидации пожара.

В состав ПТК АСУ ПТ "ГКС" входят следующие основные блоки:

- контроллеры программируемые Simatic S7-400 (Госреестр №15773-11);
- устройства распределенного ввода-вывода Simatic ET200 (Госреестр №22734-11);
- контроллеры программируемые Simatic S7-300 (Госреестр №15772-11);
- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (Госреестр №22153-08) (по заказу);
- блок ручного управления пожаротушением;
- источники бесперебойного питания (по заказу);
- устройства коммутации и защиты;
- устройства индикации (в качестве терминала и панелей индикации в АСУ ПТ могут применяться встраиваемые дисплеи и терминалы фирмы Siemens);
- программное обеспечение (ПО) ПТК АСУ ПТ «ГКС»;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора на базе персонального компьютера с установленным системным ПО и ПО верхнего уровня.

Конструктивно ПТК АСУ ПТ «ГКС» выполнены в виде нескольких металлических приборных шкафов, а также персонального компьютера АРМ оператора с установленным ПО. Шкаф центрального процессора (ЦП ПТ) содержит головной контроллер (центральный процессор), шкаф устройств связи с объектом (УСО ПТ) обеспечивает прохождение сигналов по типовым каналам, шкаф блока ручного управления пожаротушением (БРУ ПТ) обеспечивает ручное дистанционное управление системой пожаротушения в случае отказа основной схемы контроля и управления.

Оборудование ПТК АСУ ПТ «ГКС» устанавливается во взрывобезопасных помещениях. Искробезопасность каналов измерения силы постоянного тока осуществляется путем применения преобразователей измерительных тока с гальванической развязкой (барьеров искрозащиты) модели KFD-STC4-Ex2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ПТК АСУ ПТ «ГКС» представляет собой комплекс прикладных средств, разработанных на базе системы автоматизации PCS7 и включает в себя:

- Системное ПО – включает в себя встроенное ПО контроллера Simatic S7-400 (далее – ВПО) и операционную систему персонального компьютера АРМ оператора. ВПО устанавливается в энергонезависимой памяти контроллера Simatic S7-400 в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты «А» - по МИ 3286-2010);

- Прикладное ПО (ПО верхнего уровня) – ПО, разработанное с помощью SCADA-пакета WinCC и предназначенное для визуализации состояний элементов ПТК АСУ ПТ «ГКС» на АРМ оператора. Не является метрологически значимой частью ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС». Хранится на жестком диске персонального компьютера АРМ оператора, автоматически загружается при включении ПТК АСУ ПТ «ГКС»;

- Специальное ПО – ПО, разработанное с помощью комплекта программ «СТЕР 7», обеспечивающее сбор и обработку информации и реализующее алгоритмы работы ПТК АСУ ПТ «ГКС». Относится к метрологически значимой части ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС», хранится в энергонезависимой памяти контроллера Simatic S7-400.

ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС» содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений. Метрологически значимая часть ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС» защищена от случайных или непреднамеренных изменений, имеет уровень защиты «С» в соответствии с МИ 3286-2010. Доступ к функциям ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС» ограничен уровнем доступа, который назначается каждому пользователю.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО ПТК АСУ ПТ «ГКС»	GKS-ASUPT	1.0	Не используется	

Метрологические и технические характеристики

Количество каналов измерения температуры окружающего воздуха	до 196*
Диапазон измерения температуры окружающего воздуха, °С	от минус 50 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления типа Pt 100 и 50М, °С:	
- основная	±0,5
- в рабочих условиях	±0,7
Количество каналов измерения силы постоянного тока	до 3900*
Диапазон измерения силы постоянного тока, мА	от 0 до 20

от 4 до 20

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы постоянного тока, %:

- основная $\pm 0,5 (\pm 0,6)**$
- в рабочих условиях $\pm 0,7 (\pm 0,8)**$

Количество входных дискретных каналов типа «~220 В» до 16384*

Количество входных дискретных каналов типа «сухой контакт» до 16384*

Количество выходных дискретных каналов типа «сухой контакт» до 16384*

Количество выходных дискретных каналов типа «=24 В» до 16384*

Интерфейсы связи RS-422/485,
RS-232,
Ethernet

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °C от 5 до 40
- нормальная температура, °C от 21 до 25
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,0
- относительная влажность,% от 40 до 80 при 30 °C без конденсации

Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP21

Напряжение питания, В 220 ($\pm 10\%$),
частотой (50 ± 1) Гц

Потребляемая мощность, В·А, не более 10000

Габаритные размеры отдельных блоков, мм, не более 2000x1000x600

Масса отдельных блоков, кг, не более 320

Средний срок службы, лет, не менее 10

Примечания

1. * – В зависимости от исполнения комплекса.
2. ** – Указанные в скобках пределы погрешностей нормированы с учетом пределов допускаемых погрешностей барьеров искрозащиты.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
ПТК АСУ ПТ «ГКС»	1 экз.	Состав и количество оборудования конкретного исполнения ПТК АСУ ПТ «ГКС» определяется заданием на поставку
Комплект ЗИП	1 экз.	-
Комплект эксплуатационных документов на оборудование ПТК АСУ ПТ «ГКС»	1 экз.	-
Комплект эксплуатационных документов на программное обеспечение ПТК АСУ ПТ «ГКС»	1 экз.	-

Поверка

осуществляется по документу МП 19-30151-2013 «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительные программно-технические автоматической системы пожарообнаружения и пожаротушения «ГКС». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 31 мая 2013 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

1) средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;

2) калибратор электрических сигналов СА-11Е (Госреестр № 32822-06):

- диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0,1 до 24 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,05 \% \text{ показания} + 4 \text{ мкА})$.

3) калибратор многофункциональный МС5-Р (Госреестр № 22237-08):

- воспроизведение сигналов термометров сопротивления (Pt100) в диапазоне температур от минус 200 до 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 0 °С $\pm 0,1^\circ\text{C}$, от 0 до 850 °С $\pm(0,1^\circ\text{C} + 0,025 \% \text{ показания } ^\circ\text{C})$;

- воспроизведение сигналов термометров сопротивления (50М), в диапазоне температур от минус 200 до 200 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 110 °С $\pm 0,14^\circ\text{C}$, от 110 до 200 °С $\pm(0,1^\circ\text{C} + 0,04 \% \text{ показания})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим автоматической системы пожарообнаружения и пожаротушения «ГКС»

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

2. ТУ 4371-009-94291860-2012 «Комплексы измерительные программно-технические автоматической системы пожарообнаружения и пожаротушения «ГКС» Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «ГКС»

Республика Татарстан, 420111, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

Тел. +7 (843) 221 70 00

Факс: +7 (843) 221 70 01

E-mail: mail@nppgks.com, <http://www.nppgks.ru>

Испытательный центр:

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП».
Регистрационный номер № 30151-11. Республика Татарстан, 420107, г. Казань,
ул. Петербургская 50, корп. 5,
Тел.(843)214-20-98, факс (843)227-40-10,
e-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.