

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР



В.П.Иванов

2008 г.

**Измерительно-вычислительный
комплекс со стандартным
сужающим устройством
на базе корректора «СПГ 762»**

Внесен в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 38034-08
Взамен № _____

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав.№0503.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762» (далее - комплекс) предназначен для измерения, преобразования и обработки измерительных сигналов абсолютного давления, разности давлений, температуры и расчета объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, на установленном в трубопроводе стандартного сужающего устройства в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005.

Область применения – НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

ОПИСАНИЕ

Комплекс осуществляет расчет объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5-2005.

Расчет физических свойств воздуха проводится согласно ГСССД 8-79 и ГСССД 109-87.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав комплекса	зав.№0503
1	2
Операторская станция	Корректор «СПГ 762»
Преобразователь перепада давления «EJA 110A»	Измеряемые параметры: - перепад давления 0...100 кПа
Преобразователь абсолютного давления «EJA 510A»	Измеряемые параметры: - абсолютное давление 0...2000 кПа
Преобразователь температуры «ТХК-01932-01»	Измеряемые параметры: - температура (-40 °C ...+ 600 °C)
Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) «KFD2-STC4»	Передаваемый сигнал: - 4...20 мА
Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) «KFD2-STC4»	Передаваемый сигнал: - 4...20 мА

1	2
Преобразователь измерительный «УТА-110»	Измеряемые параметры: - температура (-40 °С ...+ 40 °С)
Барометр-анероид М-67	Измеряемые параметры: - барометрическое давление 610...790 мм.рт.ст.
Сужающее устройство	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005, относительный диаметр 0,6483...0,6487

Комплекс функционально размещен в отдельных помещениях, связанных между собой линиями связи. Стандартная диафрагма соответствует ГОСТ 8.586.2-2005 и устанавливается на измерительном трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.2-2005. Конструкция и длины прямых участков измерительного трубопровода соответствуют ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь температуры «ТХК-01932-01» монтируется на трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 и ГОСТ 8.586.5-2005.

Передача сигнала давления и перепада давления от стандартной диафрагмы до преобразователей «ЕJA 110А» и «ЕJA 510А» производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь перепада давления «ЕJA 110А» обеспечивает измерение создаваемого на стандартной диафрагме перепада давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на корректор «СПГ 762». Преобразователь абсолютного давления «ЕJA 510А» обеспечивает измерение абсолютного давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на корректор «СПГ 762». Комплекс обеспечивает разграничение искробезопасной цепи от неискробезопасной за счет применения преобразователей измерительных тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеров искрозащиты) «KFD2-STC4». Преобразователь температуры «ТХК-01932-01» обеспечивает измерение температуры воздуха с преобразованием в унифицированный токовый сигнал по средствам преобразователя измерительного «УТА-110» и передачу сигнала на корректор «СПГ 762». Корректор «СПГ 762» осуществляет преобразование входных унифицированных аналоговых сигналов в цифровые, позволяет выполнять конфигурирование, отображение и обработку измерительной информации по вычислению объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям.

Средства измерения входящие в состав комплекса обеспечивают взрывозащиту “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

Комплекс позволяет осуществлять хранение и передачу полученной информации на ПЭВМ для отображения и регистрации результатов вычисления и ведения архивов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	Комплекс зав.№0503
1	2
Диапазоны входных параметров: - перепада давления; - давления; - температуры. Диапазоны выходных сигналов: - цифровой; - аналоговый.	0...100кПа 0...2000 кПа -40...+40 °С 12 бит (5,5 мкА) 4-20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении: - перепада давления, % - давления, %	± 0,25 ± 0,25

1	2
Предел допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ Р 8.585 в диапазоне измеряемых температур, ° С: - от -40 °С до 300 °С включительно	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании преобразователем измерительным «УТА-110» входного сигнала термоэлектрического преобразователя в выходной унифицированный аналоговый сигнал, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при передаче сигнала из искробезопасной зоны в неискробезопасную, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании корректором «СПГ 762» входного аналогового сигнала в цифровое значение измеряемого параметра, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, %	$\pm 0,02$
Неопределенность комплекса при измерении объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, %	$\pm 2,0$
Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром:	0,6483...0,6487
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, ° С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от минус 30 до плюс 30 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Точность хода внутренних часов	± 1 с в сутки
Частота питания, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	1700x800x303
Масса, кг, не более	97
Напряжение питания, В	220^{+22}_{-33}
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 наносится на маркировочную табличку измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762» зав. №0503, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762».		1 шт.	
2	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762». Руководство по эксплуатации.	НПЗ 002.00.0503-08 РЭ	1 шт.	
3	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762». Паспорт.	НПЗ 002.00.0503-08 ПС	1 шт.	
4	Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762». Методика поверки.		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в марте 2008 г.

Средства измерений для поверки:

- грузопоршневые манометры МП-2,5, МП-6, МП-60 пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02\%$, $\pm 0,01\%$ и $\pm 0,02\%$ от измеряемого давления в диапазоне измерений от 0 до 0,25 МПа, от 0,06 до 0,6 МПа и от 0,6 до 6 МПа соответственно по ГОСТ 8291-83;

- датчики давления «Воздух-2,5», «Воздух-6,3», диапазон давлений от 0,025 до 2,5 кгс/см² и от 0,063 до 6,3 кгс/см², пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;

- датчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений и разности давлений от 2 до 4000 кгс/м². Пределы допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,05\%$;

- калибраторы тока В1-13 и В1-28, диапазон измерения от 0 до 20 мА, пределы допускаемой основной погрешности генерации $\pm(0,025+0,015)\%$;

- калибратор температуры АТС-Р с внешним эталонным термометром, диапазон воспроизводимых температур от минус 48 °С до плюс 155 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры, $\pm 0,04$ °С;

- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№1 и №2), цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от минус 30 °С до плюс 20 °С; от 0 °С до плюс 55 °С по ГОСТ 28498-90.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.586.1-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Принцип метода измерений и общие требования.

ГОСТ 8.586.2-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Диафрагмы. Технические требования.

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Методика выполнения измерений.

ГОСТ 12.2.007-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

НПЗ 002.00.0503-08 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762». Руководство по эксплуатации».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе корректора «СПГ 762»» зав.№0503 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений JP.C.30.004.A № 7961, Государственный реестр №14495-00 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.004.A № 22356, Государственный реестр № 19309-05 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Изготовитель: НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,
г. Нижнекамск-11, а/я 20, тел.(8555)47-16-16, факс (8555)47-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»



В.И. Емеев