

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
директор ФГУП ВНИИР



Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38037-08</u> Взамен № _____
--	--

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав.№0541.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3» (далее - комплекс) предназначен для измерения, преобразования и обработки измерительных сигналов избыточного давления, разности давлений, температуры и расчета массового расхода бензина прямогонного, 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 массового расхода бензина прямогонного по методу переменного перепада давления в соответствии с алгоритмом расчета согласно ГОСТ 8.586.5-2005.

Определение физических свойств бензина прямогонного проводится в аттестованной химико-аналитической лаборатории согласно СТО НПЗ 01-2007.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав комплекса	зав.№0541
Операторская станция	Вычислитель СГА-3 с программным обеспечением
	Контроллер TeleSAFE на основе измерительного модуля серии 5000 (5904, HART интерфейс)
Преобразователь многопараметрической модели 3095 MV	Измеряемые параметры:- перепад давления 0...248кПа; - избыточное давление 0...5515,8 кПа; - температура -186...+ 815 °С
Преобразователь температуры измерительный сигналов термосопротивления Pt100	$W_{100}=1,3850$ , с классом допуска В по ГОСТ 6651-94 Измеряемые параметры: - температура (-200 °С ...+ 600 °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 0,6065...0,6069

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 измерительный сигналов термосопротивления Pt100 монтируется на трубопроводе в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005 и ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь температуры измерительный сигналов термосопротивления Pt100 обеспечивает измерение температуры бензина прямогонного с преобразованием в сигнал сопротивления и передачу сигнала на преобразователь многопараметрической модели 3095 MV.

Передача сигнала давления и перепада давления от стандартной диафрагмы до преобразователя многопараметрической модели 3095 MV производится по соединительным импульсным линиям в соответствии с ГОСТ 8.586.5-2005. Преобразователь многопараметрической модели 3095 MV обеспечивает измерение создаваемого на стандартной диафрагме перепада давления, измерение избыточного давления и температуры бензина прямогонного, вычисление массового расхода бензина прямогонного с дальнейшим преобразованием и передачей на вычислитель «СГА-3», который осуществляет конфигурирование, отображение и обработку измерительной информации по массовому расходу бензина прямогонного.

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.№0541
1	2
Диапазоны входных параметров: - перепада давления; - давления; - температуры. Диапазоны выходных сигналов: - цифровой; - аналоговый.	0...248 кПа 0...5515,8 кПа -186...+600 °С  12 бит (5,5 мкА) 4-20 мА
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении: - перепада давления, % - давления, %	± 0,25 ± 0,25
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности комплекса при измерении температуры: - преобразователем температуры измерительным сигналом термосопротивления Pt100, (t – температура измеряемой среды), °С - преобразователем многопараметрическим модели 3095 MV, °С	± (0,3+0,005 t )  0,56
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при преобразовании вычислителем «СГА-3» входного аналогового сигнала в цифровое значение измеряемого параметра, %	± 0,15
Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению массового расхода бензина прямогонного, %	± 0,2

1	2
Дополнительная относительная погрешность от принятия плотности за условно-постоянную величину в диапазоне изменения плотности при 20 °С: от 700 до 715 кг/м <sup>3</sup> , %	± 0,61
Неопределенность комплекса при измерении массового расхода бензина прямогонного, %	± 1,7
Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром:	0,6065...0,6069
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	1020x800x300
Масса, кг, не более	98
Напряжение питания, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
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 вычислителя «СГА-3» зав. №0541, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ n/n	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3».		1 шт.	
2	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации.	НПЗ 002.00.0541-08 РЭ	1 шт.	
3	Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Паспорт.	НПЗ 002.00.0541-08 ПС	1 шт.	
4	Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Методика поверки.		1 шт.	

## ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». 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/см<sup>2</sup> и от 0,063 до 6,3 кгс/см<sup>2</sup>, 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/м<sup>2</sup>. 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 002.00.0541-08 РЭ. «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Руководство по эксплуатации».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3»» зав.№0541 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 RU.E.29.006.A № 13237, Государственный реестр №23605-02 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений US.C.29.004.A №24858, Государственный реестр №14682-06 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