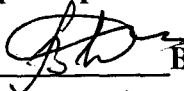


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
директор ФГУП ВНИИР

  
В.П.Иванов

« 3 » 2007 г.

|                                                                                                                                |                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Измерительно-<br/>вычислительный комплекс со<br/>стандартным сужающим<br/>устройством на базе вычисли-<br/>теля «СГА-3»</b> | <b>Внесен в Государственный реестр<br/>средств измерений<br/>Регистрационный № 36863-08<br/>Взамен №</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск,  
зав. №131.

### 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 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 100-87.

Состав комплекса указан в таблице 1:

Таблица 1

| Состав комплекса                                | зав. №131                                                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                               | 2                                                                                   |
| Операторская станция                            | Вычислитель СГА-3 с программным обеспечением                                        |
| Преобразователь перепада давления «ЕЈА 110А»    | Измеряемые параметры:<br>- перепад давления 0...100 кПа                             |
| Преобразователь избыточного давления «ЕЈА 430А» | Измеряемые параметры:<br>- избыточное давление 0...3000 кПа                         |
| Преобразователь температуры «ТХК-9312 (ХК\Л)»   | Измеряемые параметры:<br>- температура (-40 °С ...+ 600 °С)                         |
| Барометр-анероид М-67                           | Измеряемые параметры:<br>- барометрическое давление 610...790 мм.рт.ст.             |
| Сужающее устройство                             | Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005,<br>относительный диаметр 0,2927...0,293 |

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-9312 (ХК\Л)» 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 430А» 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 вычислитель «СГА-3». Преобразователь избыточного давления «ЕJA 430А» обеспечивает измерение избыточного давления с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на вычислитель «СГА-3». Преобразователь температуры «ТХК-9312 (ХК\Л)» обеспечивает измерение температуры воздуха с преобразованием в унифицированный токовый сигнал и передачу сигнала на вычислитель «СГА-3». Вычислитель «СГА-3» 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. №131                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                      | 2                                                                               |
| Диапазоны входных параметров:<br>- перепада давления;<br>- давления;<br>- температуры.<br>Диапазоны выходных сигналов:<br>- цифровой;<br>- аналоговый. | 0...100 кПа<br>0...3000 кПа<br>-40...+300 °С<br><br>12 бит (5,5 мкА)<br>4-20 мА |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности комплекса при измерении:<br>- перепада давления, %<br>- давления, %                               | ±0,1<br>±0,1                                                                    |
| Предел допускаемого отклонения от НСХ по ГОСТ Р 8.585 в диапазоне измеряемых температур, °С:<br>- от минус 40 °С до плюс 300 °С включительно           | ± 2,5                                                                           |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности комплекса по вычислению объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, %       | ± 0,2                                                                           |
| Неопределенность комплекса при измерении объемного расхода воздуха, приведенного к стандартным условиям, %                                             | ± 3,1                                                                           |
| Сужающее устройство: стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2-2005 с относительным диаметром:                                                             | 0,2927...0,293                                                                  |

| 1                                                                                                                       | 2                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Условия эксплуатации:<br>-температура окружающей среды, °С<br>-относительная влажность, %<br>-атмосферное давление, кПа | от минус 30 до плюс 30<br>от 30 до 80<br>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                                                                                                     | 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. №131, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса соответствует таблице 3.

Таблица 3

| №<br>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<br>002.00.131-07<br>РЭ | 1 шт.      |            |
| 3        | Измерительно-вычислительный комплекс со стандартным сужающим устройством на базе вычислителя «СГА-3». Паспорт.                           | НПЗ<br>002.00.131-07<br>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 декабре 2007 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;

- задатчики 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>, предел допускаемой основной относительной погрешности  $\pm 0,05\%$ ;

- задатчик давления «Воздух-4000» по ТУ 50.745-89. Диапазон давлений и разности давления от 2 до 4000 кгс/м<sup>2</sup>. Предел 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-R с внешним эталонным термометром по ГОСТ 8.338-2002 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 48 °С до плюс 155 °С, предел допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерений температуры,  $\pm 0,04$  °С;

- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4, цена деления шкалы 0,1 °С, диапазон измерений от 0 до минус 50 °С; от 0 до плюс 50 °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 002.00.131-07 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. №131 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 JP.C.30.004.A № 7961, Государственный реестр №14495-00 выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Изготовитель: НПЗ ОАО «Татнефть» Республика Татарстан, 423570,  
г. Нижнекамск, ул. 20, телефон (8555)47-16-16, факс (8555)47-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «Татнефть» В.И. Емекеев

