

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ 407376 утверждения типа  
средств измерений

Руководитель ГЦИ СИ, Главный метролог  
ФГУП ВНИИР



Г.И. Реут

2010 г.

Преобразователь измерительный природного отсепарированного газа	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 45169-10
---	---

Изготовлен по технической документации ЗАО «Южно-Уральская промышленная компания», г. Москва. Заводской номер 02.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь измерительный природного отсепарированного газа (далее – преобразователь) предназначен для измерений электрических сигналов от первичных преобразователей температуры, давления, счетчиков (расходомеров) и преобразований их в значения физических величин и вычислений объемного расхода и объема природного отсепарированного газа, приведенных к стандартным условиям.

Область применения – измерительные комплексы коммерческого учета и автоматизированные системы управления производственными процессами на предприятиях газодобывающего комплекса, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователь выполнен на базе контроллера измерительного FloBoss 407.

Расчет физических свойств природного отсепарированного газа производится по методике ГСССД МР 113-03 “Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263... 500 К при давлениях до 15 МПа”, разработанной ФГУП ВНИЦСМВ.

Основными элементами преобразователя являются две печатные платы, клавиатура и дисплей, размещенные в корпусе, которые обеспечивают работу

преобразователя. Одна из печатных плат называется платой процессора, другая – платой ввода/вывода.

Преобразователь укомплектован жидкокристаллическим дисплеем и мембранной клавиатурой для считывания показаний и его настройки.

Мембранная клавиатура состоит из клавиш, расположенных в три ряда по пять клавиш в каждом ряду. Клавиатура обеспечивает возможность контроля и редактирования параметров.

Преобразователь проводит измерения и преобразования в значения физических величин сигналов, поступающих в преобразователь через входные каналы (аналоговые, цифровые) от измерительных преобразователей температуры, давления, счетчиков (расходомеров), а также проводит вычисления объемного расхода и объема газа при рабочих и стандартных условиях в соответствии с полученными сигналами и с заложенным в преобразователе программным обеспечением.

Преобразователь осуществляет архивирование параметров в архивных базах данных, ведение журналов событий, ввод данных о компонентном составе газа, реализацию алгоритмов, заданных оператором, вывод информации на принтер и передачу ее по интерфейсам связи, сигнализацию при отказе первичных преобразователей давления, температуры и счетчика (расходомера) газа или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы, энергонезависимое хранение информации и работу часов реального времени.

Передача данных между преобразователем и центральным пунктом управления обеспечивается коммуникационной платой, которая устанавливается в преобразователе.

Контроллер измерительный FloBoss 407, на базе которого выполнен преобразователь, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 14661-08. Заводской номер 16979870.

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Пакет вычисления расхода газа преобразователя служит для расширения базовых функциональных возможностей преобразователя по учету природного отсепарированного газа в соответствии методикой ГСССД МР 113-03 “Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа”, разработанной ФГУП ВНИЦСМВ.

Прикладная программа загружается и выполняется в области прикладной памяти преобразователя. Для преобразователя эта память доступна либо в ОЗУ или во Флэш ПЗУ преобразователя.

Преобразователь обеспечивает хранение накопленных значений расхода и объема газа, таких как:

- мгновенный расход газа по любой из четырех максимально возможных измерительных линий;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущих суток;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлых суток;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого месяца;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший с начала текущего года;
- тепловая энергия и объем газа, прошедший за период прошлого года.

Также преобразователь обеспечивает хранение и индикацию основных динамических и статических характеристик потока газовой смеси, таких как:

- текущее значение компонентного состава газовой смеси (при наличии поточного газового хроматографа);
- текущее значение коэффициента расширения газовой смеси;
- текущее значение скорости потока;
- текущее значение скорости звука;
- значение фактора сжимаемости при рабочих условиях;
- значение фактора сжимаемости при стандартных условиях;
- значение коэффициента сжимаемости газовой смеси;
- значение плотности газовой смеси при рабочих условиях;
- значение плотности газовой смеси при стандартных условиях.

В преобразователе реализованы функции защиты от несанкционированного доступа, которые устанавливаются руководящим персоналом с помощью конфигурационной программы обеспечения ROCLINK для Windows или ROCLINK 800. Каждому пользователю присваивается пароль из четырех цифр. При этом для каждого пользователя определяются границы доступа к системе. Подробная информация о функциях защиты и проверке приведена в руководстве системного администратора, форма А6091 или форма А6121.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений аналоговых сигналов  
входа/выхода:

– силы тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов в значение физической величины, %	± 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени, %	± 0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объемного расхода и объема природного отсепарированного газа, %	± 0,05
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от 15 до 35

Относительная влажность окружающей среды, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 11 до 30
Напряжение питания переменного тока блока питания, В	220 ±10%
Потребляемая мощность, не более, Вт	12,5
Габаритные размеры, не более, мм	305×236×112
Масса, не более, кг	3,2
Средний срок службы, не менее, лет	10

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели преобразователя методом голографии, на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Преобразователь измерительный природного отсепарированного газа  
Кабель  
Блок питания  
Руководство по эксплуатации  
Методика поверки  
Программное обеспечение

### **ПОВЕРКА**

Поверку преобразователя осуществляют в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Преобразователь измерительный природного отсепарированного газа. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2010 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 °С до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 кПа до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ 25-11.15135;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;
- мегомметр М 4100/3, 500 В, диапазон измерений от 0 МОм до 100 МОм, погрешность ±1,0 %, по ТУ 25-04-2131-72;

- измеритель сопротивления заземления Ф4103-М1, диапазон измерений от 0 Ом до 4 Ом, погрешность  $\pm 2,5$  % по ТУ 25.7534.0006-87;
  - калибратор многофункциональный ASC 300-R, диапазон измерений напряжения от 0 до 30 В и силы тока от 0 до 24 мА, предел допускаемой погрешности  $\pm 0,015$  % от измеряемой величины;
  - персональный компьютер с программным обеспечением ROCLINK.
- Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Техническая документация ЗАО «Южно-Уральская промышленная компания».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователя измерительного природного отсепарированного газа утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В01778.

Разрешение на применение № РРС 00-22989 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Изготовитель: ЗАО «Южно-Уральская промышленная компания».

Юридический адрес: 113035, г. Москва, ул. Садовническая, д.74, стр.1  
Тел: (495) 781-1750  
Факс: (495) 781-1751

Зам. генерального директора  
ЗАО «Южно-Уральская промышленная  
компания»



В.И. Вакулин