



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ “ИРВИС”

Тел./Факс: (843) 212-56-30

E-mail: 1@gorgaz.ru; Интернет: <http://www.gorgaz.ru>

Инструкция И9101-202 ред.2

Листов: 5, Лист: 1

ИРВИС-РС4. Инструкция по вводу состава и плотности газа

В силу того, что вихревые счетчики газа относятся к расходомерам скоростного типа, дополнительная погрешность из-за реального изменения состава и плотности газа невелика (в этом существенное отличие от расходомеров с сужающим устройством). Для подавляющего большинства узлов учета природного газа с вихревым счетчиком, даже при отсутствии отслеживания и ввода в прибор текущего состава и плотности измеряемой среды, погрешность не превышает 0,2%.

Счетчики газа ИРВИС-РС4 (ИРВИС-РС4М) имеют возможность ввода параметров измеряемой среды. Полный состав и плотность среды (действующие значения и история их изменений из архива констант) всегда доступны для контроля через флэш-носитель и интерфейс. На индикаторе БИП (вторичного прибора) индицируются только действующие в настоящее время параметры среды.

Состав и плотность природного газа могут вводиться как «вручную» – с клавиатуры БИП, так и дистанционно – через интерфейс (RS232, RS485) с компьютера, системы телеметрии (через «нуль-модемный» кабель или модем). С 2017 года для природного газа с клавиатуры БИП возможно выбрать метод расчета физических свойств – см. «И9101-249 ИРВИС-РС4 Инструкция по выбору измеряемой среды и метода расчета».

Состав и плотность попутного нефтяного газа и других сложных измеряемых сред могут вводиться только через интерфейс.

Внимание! При отсутствии связи БИП с ПП возможно проконтролировать действующие (введенные ранее) параметры измеряемой среды, но ввести новые значения – нельзя (вне зависимости от способа ввода). Это обусловлено функциональной схемой прибора: в БИП установлен только регистратор информации (РИ), служащий информационным шлюзом и хранилищем архивов. Вычислитель, в котором задействованы в т.ч. и состав, и плотность измеряемой среды, находится в первичном преобразователе (ПП). Данные по составу газа, отображаемые на БИП, считываются из ПП, подключенного к соответствующему каналу регистратора, при включении питания прибора в комплектном состоянии (БИП+ПП), а также после каждого ввода параметров измеряемой среды.

Для многоканального прибора (БИП+2..4 ПП) – состав следует ввести последовательно в каждый ПП – номер канала (номер ПП) индицируется в 1-м разряде ЖКИ или в соответствующем поле окна сервисной программы.

Для автоматизации ввода данных о параметрах среды с хроматографа должен быть использован промежуточный контроллер или система телеметрии.

Порядок действий для активации ввода состава и плотности природного газа

После выполнения активации прибор получает возможность изменения состава среды «**природный газ**» как с клавиатуры БИП, так и через интерфейс, с телеметрии. Активация ввода состава и плотности измеряемой среды «**природный газ**» выполняется однократно, по согласованию с поставщиком газа. Выполнение активации контролируется по БИП: в режиме «Установки» появится индикация пункта меню «Изменить состав?».

Приборы выпуска с 2017 года (или с модернизированным в 2017г. ПО регистратора) игнорируют команды активации-деактивации, всегда поддерживают как возможность ввода параметров среды, так и возможность его запрета из меню «Константы».

Для активации необходимо подключить БИП ИРВИС-РС4 к COM-порту компьютера через интерфейс RS-232, или через RS-485 с преобразователем RS-485/232 на стороне компьютера (ПП подключать к БИП не обязательно, в отличие от ввода состава), и запустить на компьютере программу «Активация возможности изменения состава газа в РИ-3» - файл «NaturalGas2Ri3.exe». Программа размещена на сайте <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция»-«ИРВИС-РС4»-«Программы и инструкции»: [Разблокировка изменения состава природного газа \(NaturalGas2Ri3\)](#). Содержимое сайта дублировано на CD-диске с технической документацией. Программа запакована архиватором ZIP, перед использованием ее необходимо распаковать.

В окне программы необходимо установить номер COM-порта компьютера (вероятнее всего - «1») и настройки регистратора: скорость обмена, сетевой адрес и пароль в сети. Действующие значения этих параметров индицируются на БИП в режиме «Константы». В состоянии поставки прибора скорость обмена «4800», пароль в сети «0000». Сетевой адрес указан в паспорте прибора (п.1.6) и в заголовке распечатанного со счетчика архива. По умолчанию значение адреса – трехзначное число «XYZ», где: YZ две последние цифры заводского номера ИРВИС-РС4; X = 1, если Y = 0; X = 0, если Y ≠ 0.

Активация возможности изменения состава газа в РИ-3

COM-порт: 1 Скорость: 4800 Адрес рег.: 98 Пароль (HEX): ****

Посылка:

Ответ:

Активация Деактивация

Выполнить

Выбрать действие «активация», нажать «Выполнить» и дождаться сообщения «Выполнено». Активированную возможность изменения состава можно аналогичным образом и деактивировать, выбрав действие «деактивация».

Внимание! При выполнении данной процедуры на приборах, предназначенных не для природного газа, в частности, для среды «попутный нефтяной газ», измеряемая среда будет изменена на «природный газ» необратимо!

Порядок действий при вводе состава и плотности природного газа с клавиатуры БИП

На индикацию БИП в режиме «Установки» выводятся: тип измеряемой среды и метод расчета физических свойств (коэффициента сжимаемости), концентрация компонентов состава N_2 и CO_2 и плотность среды при стандартных условиях. Пароль для входа в «Установки» указан в паспорте прибора. Ввод значений и навигация по меню с клавиатуры БИП: кнопка «Режим» - увеличивает на единицу цифру в знакоместе над курсором, кнопка «Ввод» - переход курсора к следующему знакоместу или пункту меню.

После индикации действующих значений запрашивается выбор: «Изменить состав?». В случае выбора «НЕТ» параметры среды остаются без изменения. В случае выбора «ДА» предлагается изменить значения параметров среды. После ввода всех параметров выдается запрос на подтверждение загрузки новых значений в память вычислителя, расположенного в ПП: «Подтверждение?». При выборе «НЕТ» введенные значения игнорируются, при выборе «ДА» - становятся действующими, передаются в вычислитель, что фиксируется в архиве констант и в архиве событий. Процесс передачи и расчета новых матриц вязкости и сжимаемости занимает некоторое время – контроль желательно проводить не ранее, чем через 60 секунд.

Если пункт меню «Изменить состав?» на индикацию не выводится, то изменение состава и плотности измеряемой среды с клавиатуры прибора невозможно. Такое состояние прибора не является отказом, оно может быть обусловлено двумя причинами:

1. Функция ввода состава **природного газа** на данном приборе не была активирована (см.выше). До 2011 года приборы отгружались с не активированным вводом состава – действовал состав из опросного листа. Приборы серийного выпуска с 2017 года и приборы с модернизированным до уровня 2017 года ПО регистратора игнорируют активацию и деактивацию ввода состава – функция ввода состава газа активирована изначально.

2. Изменение состава с клавиатуры БИП из режима «Установки» можно запретить, выбрав «ДА» в пункте меню «Запрет изм.сост.» в режиме «Константы» (пароль на вход в этот режим задается поставщиком газа). Поставщиком газа может блокироваться вход в режим «Константы» путем установки соответствующей перемычки «LOCK» на регистраторе (на регистраторах РИ-3, РИ-4 - отсутствует), либо вводом нового значения пароля. В этом случае ввод новых параметров среды возможен только поставщиком газа.



Порядок действий при вводе состава и плотности измеряемой среды с компьютера

Для ввода состава и плотности измеряемой среды с компьютера предназначена программа «ИРВИС-ТП. Чтение архивов и текущих значений» («Ri4s.exe»). Программа размещена на сайте <http://www.gorgaz.ru> в разделе «Продукция»-«ИРВИС-РС4»-«Программы и инструкции» Содержимое сайта дублировано на CD-диске с технической документацией. Программа запакована в ZIP, перед использованием распаковать.

Необходимо подключить БИП ИРВИС-РС4 (БИП должен быть уже подключен к ПП!) к СОМ-порту компьютера. Для соединения через USB-порт необходимо использовать преобразователь интерфейса.

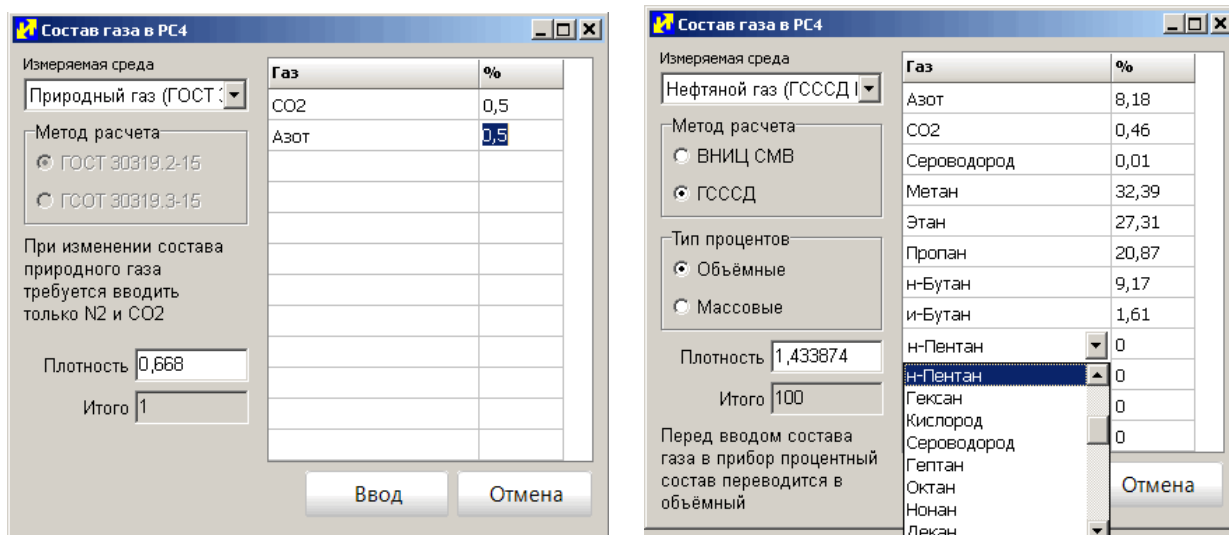
В качестве преобразователя интерфейса возможно применить USB-вариант адаптера ПК из комплекта «Диспетчеризация ногами»: нужно изготовить специальный кабель – на разъеме DB15M соединить перемычкой контакты «5» и «15», а контакты, «9», «10», «14» проводами с контактами DB9F «2», «3», «5» соответственно.

Запустить программу «Ri4s», выбрать в меню пункт «Настройки». В разделе «Тип регистратора» выбрать «Ри-3/4/5», в появившемся поле «протокол обмена» выбрать «ModBus». В поле «СОМ-порт» установить номер СОМ-порта, к которому подключен прибор. При подключении через USB в системе появляется виртуальный СОМ-порт. Виртуальный СОМ-порт также имеет номер. Номер СОМ-порта компьютера можно узнать следующим образом: кнопка «Пуск»-«Настройки»-«Панель управления»-«Система»-«Оборудование»-«Диспетчер устройств»-«Порты СОМ и LPT».

Ввести в поля ввода соответствующие настройки регистратора: «Скорость» (скорость обмена), «Пароль» (пароль в сети), «Адрес прибора» (адрес в сети). Действующие значения этих параметров индицируются на БИП в режиме «Константы». В состоянии поставки прибора скорость обмена «4800», пароль в сети «0000». Сетевой адрес указан в паспорте прибора (п.1.6) и в заголовке распечатанного со счетчика архива. По умолчанию значение адреса – трехзначное число «XYZ», где: YZ две последние цифры заводского номера ИРВИС-РС4; X = 1, если Y = 0; X = 0, если Y ≠ 0. Для определения сетевого адреса путем сканирования всех возможных значений адреса используется кнопка «Определить» в верхней части окна программы «Ri4s», прибор должен быть подключен, остальные настроечные параметры должны быть введены верно. Номер канала (поле «ПП») для одноканального прибора (1БИП+1ПП) игнорируется, для многоканального (1БИП+2..4ПП) – состав и плотность следует контролировать и вводить последовательно для каждого ПП.

В правой части окна «Настройки» ПО «ИРВИС-ТП. Чтение архивов и текущих значений» («Ri4s.exe»), в разделе «Данные регистратора» нажать кнопку «Обновить» – поля раздела «Данные регистратора» должны заполниться считанными из регистратора данными, в т.ч. действующими значениями параметров измеряемой среды.

Нажать кнопку «Изменить» – появится окно для ввода концентрации компонентов. В поля с действующими значениями плотности и состава газа необходимо ввести новые данные и нажать кнопку «Ввод». В случае успешного ввода новых параметров среды в регистратор, в статусной (нижней) строке окна программы появится надпись «Измеряемая среда в приборе изменена». Для контроля изменения параметров среды в ПП следует не ранее, чем через 1 минуту после ввода нажать кнопку «Обновить» и проверить введенные значения.



Для приборов учета попутного нефтяного газа и других сложных сред существует возможность выбрать метод расчета физических свойств газа и тип процентов концентрации, ввести концентрации компонентов полного состава. Тип среды с названием «нефтяной газ» однозначно задает метод «ГСССД МР113», а «попутный газ» – метод «ВНИЦ СМВ». Метод «ГСССД МР113» предпочтителен, на него рекомендуется переводить приборы с «ВНИЦ СМВ», такая возможность поддерживается.

Исключить компонент состава из списка невозможно, но возможно ввести нулевую концентрацию, добавить или заменить компонент на другой из выпадающего списка (выбрать строку мышью – пауза – щелчок мышью). После ввода концентрации последнего изменяемого компонента необходимо выбрать любой другой компонент и проконтролировать сумму концентраций в поле «Итого»: она должна составить 100%.

Если поле для ввода значения плотности очищено, то плотность подсчитывается при вводе автоматически, по концентрациям компонентов. Если поле для ввода значения плотности заполнено, то принимается введенное значение плотности вне зависимости от концентраций компонентов.

Внимание! Методы расчета физических свойств газов (в т.ч. коэффициента сжимаемости) разработаны для газообразной среды: недопустимо вводить составы, которые изменяют фазовое состояние (превращаются в жидкость) в эксплуатационном интервале давлений и температур данного прибора учета газа.