

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50

#### Назначение средства измерений

Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50 (далее - хроматографы) предназначены для непрерывного автоматического определения содержания органических и неорганических веществ в смесях, в том числе, компонентного состава природного газа по ГОСТ 31371.7-2008 "Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределённости. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов" с последующим расчётом теплофизических свойств по ГОСТ 31369-2008 «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава».

#### Описание средства измерений

Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50 состоят из аналитического блока (анализатора) и вычислительного устройства с установленным программным обеспечением "Анализатор" (далее ПО "Анализатор").

Хроматограф выполнен в виде ряда функциональных блоков, размещённых на единой раме и объединённых электрическими и газовыми коммуникациями. Хроматограф состоит из блока термостата, блока электроники и блока пневматики.

В блоке термостата установлены разделительные хроматографические колонки, мембранные краны, игольчатые дроссели, термокондуктометрический (TCD) или электрохимический (ECD) детектор. При проведении анализа в термостате поддерживается изотермическая температура. Количество кранов, дросселей, а также количество и тип колонок варьируется в зависимости от требуемого вида анализа.



Рисунок 1 - Фотография общего вида хроматографов промышленных газовых PGC 90.50

В блоке электроники, в зависимости от комплекта поставки, установлены блок управления поточным промышленным хроматографом (БУПХ) и плата защиты (ПЗ), модули MCon-C и MCon-T, а также Процессорный модуль РСМ-ХР.1. Кроме того, в блоке электроники находятся электропневмоклапаны, необходимые для управления мембранными кранами, и датчики контроля давления в линиях газа-носителя и газа управления.

Блок пневматики оснащён узлами управления и регулировки газов: регуляторами давления, датчиками давления, краном переключения "Анализ/Калибровка", отсечными вентилями, ротаметрами анализируемой смеси.

Вычислительное устройство состоит из РС/АТ совместимого компьютера с установленным ПО "Анализатор". В случае комплектации хроматографа модулями MCon-C и MCon-T, роль вычислительного устройства берёт на себя модуль MCon-C, который содержит в своём составе плату РС/АТ совместимого компьютера. В случае комплектации хроматографа Процессорным модулем РСМ-ХР.1, он сам выполняет функции вычислительного устройства. Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50 имеют взрывозащищённое исполнение, маркировка взрывозащиты 1ExdIICT4.

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения «Анализатор» (версия 02.03) и его расчетного модуля (версия 0x929B)

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Анализатор
Номер версии (идентификационный номер ПО)	02.03
Цифровой идентификатор ПО	0xE103-0x165F-0xAD42-0x0644
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Программное обеспечение идентифицируется при каждом вызове путем расчета сумм CRC16 контролируемых файлов настроек.

Защита ПО реализована на основе многоуровневой системы разграничения прав доступа, защищенной паролями. Все изменения, штатно вносимые в настройки ПО, а также вмешательства Пользователей в режимы ее работы, фиксируются в Журнале вмешательств, информация в котором хранится в зашифрованном виде. Для исключения непреднамеренных и преднамеренных изменений настроек методики в каждом анализе вместе с результатами расчетов хранятся контрольные суммы CRC16 конфигурационных файлов расчетного модуля, используемых на момент выполнения вычислений.

Уровень защиты «высокий» по Р.50.2.077-2014 (программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств).

Влияние программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические характеристики	Детекторы		
	TCD		ECD
	Природный газ	Другие задачи	
Уровень флуктуационных шумов, мкВ	1,5		2,0
Дрейф нулевой линии за 1 час, мкВ	15		15

Технические характеристики	Детекторы		
	TCD		ECD
	Природный газ	Другие задачи	
Предел детектирования: - по пропану, г/см <sup>3</sup> , не более - по сероводороду, г/см <sup>3</sup> , не более - по метилмеркаптану, г/см <sup>3</sup> , не более	1×10 <sup>-8</sup> - -		- 2×10 <sup>-10</sup> 3×10 <sup>-10</sup>
Предел относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала (площади пика), %, не более	-	1	4
Относительное изменение выходного сигнала (площади пика) за 24 часа непрерывной работы, %, не более	-	3	6
Предел относительного среднеквадратического отклонения результатов определения теплоты сгорания ПГ, %, не более	0,05	-	-
Относительное изменение результатов измерений теплоты сгорания за 24 часа непрерывной работы, %, не более	2	-	-
Температура термостата колонок, °С	от плюс 409 до плюс 90		
Время анализа, мин	от 12 до 30	от 3 до 30	от 3 до 30
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур анализатора, °С относительная влажность, % атмосферное давление, кПа	от плюс 5 до плюс 40 от 0 до 95 от 84 до 196,7		
Потребляемая мощность, В·А, не более	325		
Габаритные размеры анализатора, мм, не более	1355×385×470		
Масса анализатора, кг, не более	50		

### Знак утверждения типа

наносят на специальную табличку или непосредственно на лицевую панель прибора методом штамповки, наклейки или шелкографии, и на титульный лист руководства по эксплуатации – типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Хроматограф промышленный газовый PGC 90.50	1
Хроматограф промышленный газовый PGC 90.50. Паспорт	1
Хроматограф промышленный газовый PGC 90.50. Руководство по эксплуатации	1
Хроматограф промышленный газовый PGC 90.50. Методика поверки	1
Программное обеспечение «Анализатор»	1

### Поверка

осуществляется по документу МП 63812-16 «Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 26 ноября 2015 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС №№ 9299-2009, 10541-2014, 10538-2014, 9386-2009, 9387-2009.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации «Хроматографы промышленные газовые PGC 90.50».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам промышленным газовым PGC 90.50**

ГОСТ 31371.7-2008 "Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределённости. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов"

ГОСТ 31369-2008 «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава».

ГОСТ 31369-2008 (ИСО 6976) "Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава";

ГОСТ 4.163-85 "Анализаторы газов и жидкостей хроматографические. Номенклатура показателей".

ГОСТ 8.578-2014 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".

Техническая документация изготовителя фирма "DANI Instruments S.p.A.", Италия

**Изготовитель**

Фирма "DANI Instruments S.p.A.", Италия

Адрес: viale Brianza, 87 20093 Cologno Monzese (Mi), Италия

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-техническая фирма «БАКС» (ООО НТФ «БАКС»)

ИНН 6311007747

Адрес: 443022, г. Самара, пр-т Кирова, 22

Тел./факс: (846) 267-38-12 / 13 / 14; E-mail: [info@bacs.ru](mailto:info@bacs.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

**Заместитель**

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.