ДИНАМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НЕПРЕРЫВНОГО МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

.Баскин З.Л., Вятский государственный гуманитарный университет, г. Киров.
Лаптев А.Л., Лавринов А.А., Васильева О.Г., Кирово – Чепецкий филиал ЗАО «ИНТЕРА»

Из известных методов непрерывного динамического приготовления поверочных газовых смесей (ПГС) наибольшее применение получили методы: смешивания газовых потоков, диффузионного и экспоненциально-сорбционного дозирования веществ. Эти методы обеспечивают: гомогенность и стабильность состава ПГС в течение длительного времени, достаточного для многократной калибровки и проверки приборов с требуемой точностью, устранение погрешности за счет адсорбции дозируемых примесей на поверхностях элементов систем получения, транспортировки и анализа ПГС.

«МИКРОГАЗ-Ф» и «МАКРОГАЗ Ф» - серия фторопластовых многоканальных динамических установок, предназначенных для непрерывного приготовления и дозирования ПГС при разных значениях температуры, давления и расхода газов в условиях, соответствующих рабочим. Они технологичны в изготовлении, надежны и просты в эксплуатации.

«МИКРОГАЗ-Ф» и «МАКРОГАЗ-Ф» основанные на смешивании газовых потоков, предназначены для получения ПГС в диапазонах микро - и макроконцентраций дозируемых веществ от 0.001 до 100 % об. с погрешностью не более 10%.

«МИКРОГАЗ-Ф», основанные на диффузионном дозировании микропотоков анализируемых веществ в заданный постоянный поток газа – разбавителя, работают в широком диапазоне концентраций от 0,01 до 10000 мг/мз и в наибольшей степени удовлетворяют требованиям, предъявляемым к средствам газоаналитических измерений в диапазоне микроконцентраций. Погрешность приготовления ПГС не более 5 %.

«МИКРОГАЗ-Ф», основанный на экспоненциальном разбавлении заданного объема и массы дозируемого вещества постоянным потоком газа-разбавителя с последующей адсорбцией его из потока ПГС на твердом селективном сорбенте и периодической импульсной термодесорбцией сконцентрированных примесей в калибруемый прибор, является примером использования метода концентрирования в метрологии газоаналитических измерений. Он позволяет с помощью одной исходной газовой смеси откалибровать прибор от нижнего предела обнаружения до максимального значения шкалы. При этом сумма площадей пиков на хроматограмме будет соответствовать количеству дозируемого вещества в исходной газовой смеси. Погрешность приготовления ПГС не более 5%. Этот метод получения ПГС и устройства, в которых он реализован, представляют большой интерес для исследователей процессов концентрирования и разделения газов на различных сорбентах благодаря простоте и широким аналитическим возможностям.

«МИКРОГАЗ-Ф» и «МАКРОГАЗ-Ф» отличаются тем, что управление режимами работы, контроль текущих параметров установок, диагностика аварийных ситуаций, а также расчет концентраций дозируемых компонентов в ПГС и погрешностей их приготовления обеспечиваются программными методами.

«МИКРОГАЗ-Ф» примененяются для исследования динамической сорбционной емкости сорбентов при выборе параметров пробоотборных сорбционных трубок (ПСТ), режимов сорбции и десорбции дозируемых веществ, для определения технических и метрологических характеристик химических и биологических сенсоров, для метрологического обеспечения приборов токсикологического контроля и исследования ПДК токсичных веществ в воздухе.

«МИКРОГАЗ-Ф» сертифицированы ГОССТАНДАРТОМ РФ и включены в Госреестр средств измерений.

Литература. Баскин З.Л. Промышленный аналитический контроль. Хроматографические методы анализа фтора и его соединений. – М : Энергоатомиздат, 2008, - 224с.: ил.