

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Масс-спектрометры моделей ЭМГ-20-1 и ЭМГ-20-7

Назначение средства измерений

Масс-спектрометры моделей ЭМГ-20-1 и ЭМГ-20-7 предназначены для регистрации масс-спектров газовых проб и дальнейшего определения содержания входящих в них компонентов на основе полученных масс-спектров (как в потоке, так и в отобранных пробах).

Описание средства измерений

Масс-спектрометры моделей ЭМГ-20-1 и ЭМГ-20-7 представляют собой стационарные автоматизированные приборы, управляемые либо от встроенного микропроцессора, либо от внешнего персонального компьютера. Масс-спектрометр состоит из масс-анализатора времяпролетного типа, совмещенного с вакуумным насосом (ЭМГ-20-1 — магнито-разрядный, ЭМГ-20-7 - турбомолекулярный), системы ввода в масс-анализатор газовых проб, генератора прямоугольных импульсов, широкополосного усилителя, блока электроники, включающего блоки питания, системы регистрации (модуль обработки спектра) и встроенного компьютера.

Масс-спектрометр работает следующим образом: газовая проба, поступающая от системы пробоотбора и пробоподготовки при измерениях в потоке, или из баллона (пробоотборника) при анализе дискретных проб, через систему ввода подается в камеру масс-анализатора, в которой с помощью вакуумного насоса создается рабочий вакуум. В ионизационном промежутке источника ионов происходит ионизация молекул исследуемого газа и образование положительно заряженных ионов. Ионизация производится пучком электронов. Под действием электрического поля от генератора прямоугольных импульсов происходит выталкивание ионов в пространство дрейфа. Разделение ионов по массам осуществляется по времени пролета ионных пучков в бесполом пространстве дрейфа. Приходящие на детектор ионные пучки преобразуются в импульсы электрического тока приемником ионов. Амплитуда импульса (величина токового сигнала) пропорциональна концентрации ионов определенного типа. Полученные с детектора электрические импульсы для всей развертки спектра усиливаются широкополосным усилителем и поступают в систему регистрации (модуль обработки спектра), где происходит их преобразование и оцифровка.

Подача газовых смесей в масс-спектрометр может выполняться автоматически, по заранее заданной оператором программе, или в ручном режиме.

Программное обеспечение. В масс-спектрометрах используется программное обеспечение: «MG» - встроенного компьютера и «Station» - управляющего компьютера, предназначенных для управления работой масс-спектрометра и процессом измерений, а также для хранения и обработки полученных данных. Защита программного обеспечения от преднамеренных воздействий осуществляется средствами операционной системы путем установки функций администрирования, обеспечивающего разграничение прав доступа к данным, командам и функциям меню программного обеспечения для операторов и администратора. Защита программного обеспечения от непреднамеренных действий обеспечивается функциями резервного копирования. Поскольку при применении для решения конкретных аналитических задач масс-спектрометр градуируется с помощью поверочных газовых смесей и при расчете не используются приближенные математические модели, влияние программного обеспечения на метрологические характеристики является незначимым. Класс защиты ПО относится к категории А. Идентификатор метрологически значимой части ПО указан в первой цифре номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологической значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«MG»	MG16.exe	4.15a3	f0d21a2cc836fd7b025d8436bcb0649d	MD5
«Station»	Station3.exe	3.023	24df2573ec34293b92a8e6bb4eef14d8	MD5

Внешний вид масс-спектрометра модели ЭМГ-20-7 приведен на рисунке 1.

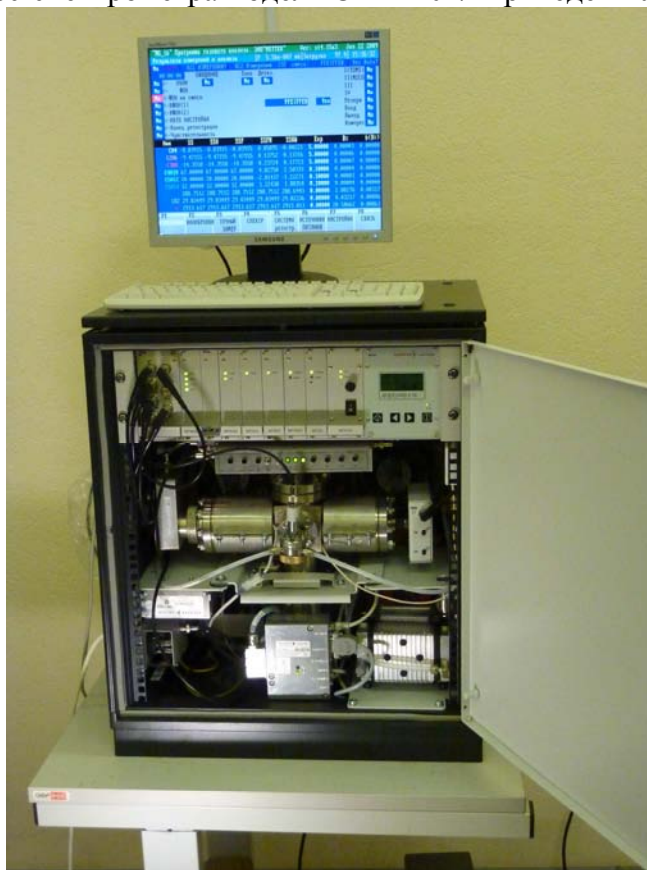


Рис.1 Масс-спектрометр модели ЭМГ-20-7

Метрологические и технические характеристики

Диапазон регистрируемых масс, а.е.м.	от 1 до 150
Разрешающая способность, М/ΔМ, (на уровне 50 % от максимальной интенсивности пика во всем диапазоне масс), не менее	150
Предел обнаружения объемной доли диоксида углерода (по критерию (2σ), % , не более	3×10 ⁻³
Относительное СКО выходного сигнала ¹ %, не более	5

¹ По сигналу на линии водорода при использовании стандартного образца водород/воздух ГСО 3947-88 с объемной долей водорода 1 %.

-при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

Изготовитель

ЗАО «МЕТТЕК», г. Санкт-Петербург

Адрес: 195220, Санкт-Петербург, ул. Гжатская, д. 27, а/я 451.

Тел./Факс: (812) 545-43-51, 545-43-35, 535-26-49. Эл.почта: manage@mettek.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», рег.№ 30001-10.

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, эл.почта: info@vniim.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

« ___ » _____ 2011 г.