

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы газов в твердых материалах МЕТАВАК

Назначение средства измерений

Анализаторы газов в твердых материалах МЕТАВАК (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли азота, кислорода и водорода в черных и цветных металлах, сталях, сплавах, геологических пробах и неорганических материалах, в соответствии со стандартизованными или аттестованными методиками (методами).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на восстановительном плавлении образца в потоке газа-носителя (гелий для кислорода и/или азота, аргон или азот для водорода) и последующем детектировании аналита с помощью инфракрасного детектора для определения кислорода и детектора по теплопроводности для определения азота и водорода.

Функционально анализаторы состоят из двух основных блоков – блока импульсной печи и измерительного блока в едином корпусе. Импульсная печь обеспечивает нагревание и плавление образца в графитовом тигле в токе инертного газа, в результате которого аналит переходит в газовую фазу и транспортируется газовой магистралью в измерительный блок, где вырабатывается электрический сигнал, пропорциональный содержанию аналита в пробе. На основании массы пробы и величины этого сигнала производится расчёт массовой доли аналита по градуировочной зависимости.

Анализаторы выпускаются четырех моделей, которые различаются анализируемыми элементами:

- МЕТАВАК-А – определение азота;
- МЕТАВАК-К – определение кислорода;
- МЕТАВАК-В – определение водорода;
- МЕТАВАК-АК – определение азота и кислорода в одной пробе.

Внешний вид анализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены внешним программным обеспечением MetavakHNO (ПО), которое позволяет производить регистрацию и обработку аналитического сигнала, проводить градуировку, создавать и сохранять файлы с результатами измерений, формировать отчеты в реальном времени и выводить их на печать. Метрологически значимая часть вынесена в отдельный модуль. Идентификационные данные программного обеспечения и его метрологически значимой части приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MetavakHNO
Номер версии ПО	2.X
Цифровой идентификатор ПО	CRC32: 70055159
Другие идентификационные данные	MetavakHNO_Lib.dll

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом программного обеспечения и представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристик
Пределы обнаружения, %, не более: - азот - кислород - водород	0,0005 0,0005 0,00005
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала анализатора*, %	5
Пределы допускаемой инструментальной составляющей относительной погрешности измерений массовой доли*, %	±10
Диапазоны показаний массовой доли, %: - азот - кислород - водород	0,0001-3,0 0,0001-5,0 0,00001-4,0
Габаритные размеры анализатора** (ШхГхВ), мм, не более	600x700x710
Масса анализатора**, кг, не более	80
Условия эксплуатации: - температура, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	15 - 30 80
Питание: - напряжение, В - частота, Гц	220±22 50±1
Средний срок службы, лет	5

* при массовой доле аналита более чем в 10 раз превышающей предел обнаружения и массе пробы более 200 мг;

** габаритные размеры и масса указаны для анализатора без вспомогательных устройств.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Анализатор в соответствии с заказом МЕТАВАК-А МЕТАВАК-В МЕТАВАК-К МЕТАВАК-АК	МЕТ 201.Э.00.00.000-01 МЕТ 201.Э.00.00.000-02 МЕТ 201.Э.00.00.000-03 МЕТ 201.Э.00.00.000-23	1
Весы электронные	-	по заказу
Компьютер и принтер	-	по заказу
Система охлаждения	-	1
Устройство очистки	-	1
Компрессор	-	по заказу
Комплект расходных материалов	-	по заказу
Комплект ЗиП	-	по заказу
Программное обеспечение	MetavakHNO	1
Руководство по эксплуатации	МЕТ 201.Э.00.00.000 РЭ	1
Паспорт	МЕТ 201.Э.00.00.000.ПС	1
Методика поверки	МП 82-251-2015	1

Поверка

осуществляется по документу МП 82-251-2015 «ГСИ. Анализаторы газов в твердых материалах МЕТАВАК. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 25 ноября 2015 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Основные средства поверки:

- Весы аналитические (лабораторные) I (специальный) КТ, НПВ 200 г;
- ГСО 3608-87 состава сплава титанового типа ВТ16 (аттестованное значение массовой доли: водорода – $(0,0023 \pm 0,0003)$ %; кислорода – $(0,097 \pm 0,006)$ %);
- ГСО 9724-2010 состава стали углеродистой типа СтЗпс (7-8) (аттестованное значение массовой доли: азота – $(0,0072 \pm 0,0002)$ %; кислорода – $(0,0121 \pm 0,0002)$ %).

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 17745-90 «Стали и сплавы. Методы определения газов».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам газов в твердых материалах МЕТАВАК

АВА 546.НС.00.00.000.22ТУ «Анализаторы газов в твердых материалах МЕТАВАК. Технические условия».

Изготовитель

ООО Научно-производственное объединение «Эксан»

ИНН 1834032026

426006, г. Ижевск, ул. Телегина, 30

Тел.: +7 (3412) 609-220, 655-020; факс: +7 (3412) 609-220; E-mail: office@eksan.ru.

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: +7 (343) 350-26-18; факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.