

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» сентября 2021 г. № 2053

Регистрационный № 83100-21

Лист № 1
Всего листов 6

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 с аттестованными (стандартизованными) методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на восстановительном плавлении образца в потоке инертного газа-носителя и последующем детектировании аналита с помощью инфракрасного детектора при определении кислорода и детектора по теплопроводности при определении азота и водорода. При измерении массовой доли кислорода или азота в анализируемой пробе применяют в качестве газа-носителя гелий (He), при измерении массовой доли водорода в анализируемой пробе применяют в качестве газа-носителя аргон (Ar) или азот (N₂).

Конструктивно анализаторы выполнены в виде блока импульсной печи и измерительного блока. Блоки анализатора могут быть как отдельно стоящими, так и быть в составе моноблока. 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 измерительный сигнал, пропорциональный содержанию аналита в пробе. На основании массы пробы и величины этого сигнала производится расчет массовой доли аналита по градуировочной зависимости.

Анализаторы имеют семь моделей, каждая из которых предназначена для измерения массовой доли определенных компонентов. Наименование моделей, наименование определяемого компонента и обозначение моделей анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Наименование моделей, определяемый компонент и обозначение моделей анализаторов

Наименование модели	Определяемый компонент	Обозначение
МЕТАВАК-В	Водород	МЕТ 201.Э.00.00.000-01
МЕТАВАК-А	Азот	МЕТ 201.Э.00.00.000-02
МЕТАВАК-К	Кислород	МЕТ 201.Э.00.00.000-03
МЕТАВАК-ВК	Водород, кислород	МЕТ 201.Э.00.00.000-13
МЕТАВАК-АВ	Азот, водород	МЕТ 201.Э.00.00.000-21
МЕТАВАК-АК	Азот, кислород	МЕТ 201.Э.00.00.000-23
МЕТАВАК-ВАК	Водород, азот, кислород	МЕТ 201.Э.00.00.000-30

Каждый экземпляр анализатора однозначно идентифицируется по наименованию модели и заводскому номеру. Заводской номер имеет цифровое обозначение и наносится на металлическую пластинку, находящуюся на задней части анализатора теснением. Наименование модели наносится типографским методом на переднюю часть корпуса анализатора и имеет буквенно-цифровое обозначение.

Общий вид анализаторов и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.

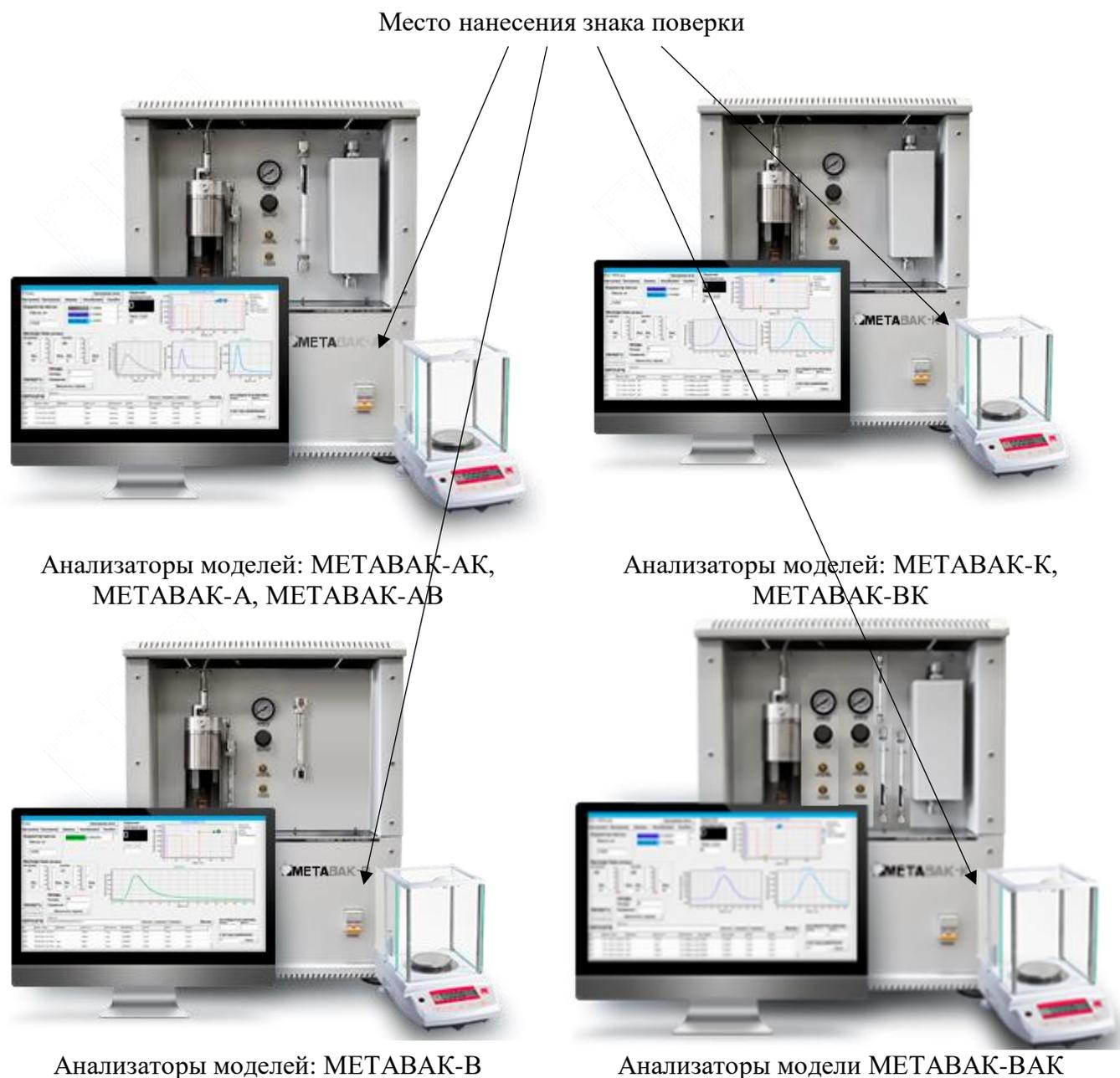


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов газов в твердых материалах моделей МЕТАВАК-АК, МЕТАВАК-А, МЕТАВАК-АВ, МЕТАВАК-К, МЕТАВАК-ВК, МЕТАВАК-В, МЕТАВАК-ВАК при исполнении в едином блоке



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов газов в твердых материалах моделей МЕТАВАК-АК, МЕТАВАК-А, МЕТАВАК-АВ, МЕТАВАК-К, МЕТАВАК-ВК, МЕТАВАК-В, МЕТАВАК-ВАК при исполнении в виде отдельных блоков: блока импульсной печи и аналитического блока

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.

Предусмотрено нанесение знака поверки на лицевую поверхность корпуса анализатора или в паспорт.

Программное обеспечение

анализаторы оснащены внешним программным обеспечением (ПО). ПО является метрологически значимым и выполняет следующие функции:

- управление анализатором;
- выполнение и сохранение результатов калибровки;
- сбор результатов измерений, сохранение результатов измерений;
- формирование отчетов с результатами измерений и вывод их на печать;
- редактирование параметров анализаторов.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MetavakHNO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний массовой доли, %: - азот - кислород - водород	от 0,0001 до 3,0 от 0,0001 до 5,0 от 0,00001 до 4,0
Предел обнаружения, %: - азот - кислород - водород	0,0005 0,0005 0,00005
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения массовой доли ¹⁾ , %: - азот - кислород - водород	5,0
Пределы допускаемой инструментальной составляющей относительной погрешности измерений массовой доли ¹⁾ , %	±10,0
¹⁾ – при массовой доли аналита более чем в 10 раз превышающей предел обнаружения и массе пробы более 200 мг	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры анализатора при исполнении в едином блоке, мм, не более высота ширина длина	960 600 700
Масса анализатора при исполнении в едином блоке, кг, не более	80
Габаритные размеры аналитического блока ¹⁾ , мм, не более высота ширина длина	530 600 450
Масса аналитического блока ¹⁾ , кг, не более	50
Габаритные размеры импульсной печи ¹⁾ , мм, не более высота ширина длина	670 400 640
Масса импульсной печи ¹⁾ , кг, не более	30
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность, %, не более	от +15 до +30 80
Параметры электрического питания: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Средний срок службы, лет	5
¹⁾ – в случае, если анализатор конструктивно выполнен в виде отдельно отстоящих блоков: блока импульсной печи и аналитического блока	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализаторы газов в твердых материалах МЕТАВАК-В МЕТАВАК-А МЕТАВАК-К МЕТАВАК-ВК МЕТАВАК-АВ МЕТАВАК-АК МЕТАВАК-ВАК	МЕТ 201.Э.00.00.000-01 МЕТ 201.Э.00.00.000-02 МЕТ 201.Э.00.00.000-03 МЕТ 201.Э.00.00.000-13 МЕТ 201.Э.00.00.000-21 МЕТ 201.Э.00.00.000-23 МЕТ 201.Э.00.00.000-30	1 шт.
Весы электронные	-	опционально
Компьютер и принтер	-	опционально
Система охлаждения	-	1 шт.
Кабель соединительный	-	1 шт.
Устройство очистки	-	1 шт.
Компрессор	-	опционально
Комплект расходных материалов	-	опционально
Комплект ЗиП	-	опционально
Программное обеспечение	MetavakHNO	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МЕТ 201.Э.00.00.000 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя программным обеспечением	-	1 экз.
Паспорт	МЕТ 201.Э.00.00.000 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 13-251-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 15 Руководства по эксплуатации.

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

Нормативные 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

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное объединение «Эксан» (ООО НПО «Эксан»)

ИНН 1834032026

Адрес: 426006, Российская Федерация, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Телегина, д. 30/590, оф. 109

Телефон: +7 (3412) 655-020

Web-сайт: <http://www.eksan.ru/>

E-mail: office@eksan.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

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

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.

