



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные многоканальные энергодисперсионные «SPECTRO Phoenix»	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный номер <u>24226-04</u> Взамен N
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «SPECTRO Analytical Instruments GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы рентгенофлуоресцентные многоканальные энергодисперсионные «SPECTRO Phoenix» (далее – анализаторы «SPECTRO Phoenix») предназначены для измерения массовой доли элементов от магния до урана в нефти и нефтепродуктах, отработанных маслах, дизельном топливе и других жидкостях, а также в сыпучих и твердых веществах, пастах, глине, минералах, пленках, покрытиях и др. материалах в диапазоне измерений от 10^{-4} % до 100,0 %.

Область применения: черная и цветная металлургия, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, химическая, горнодобывающая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов «SPECTRO Phoenix» заключается в выполнении измерений массовой доли элементов методом рентгеновской флуоресценции компонента при его возбуждении первичным рентгеновским излучением при энергодисперсионном способе регистрации.

Пробу анализируемого материала помещают в пучок лучей, испускаемых рентгеновской трубкой с анодом из Rh (или Ag, Mo, W, Fe, Ti). Рентгеновское излучение возбуждает атомы элементов и вызывает рентгеновскую флуоресценцию элементов, которую регистрируют пропорциональным газонаполненным (Ne, Ar, Kr) счетчиком высокого разрешения (детектором). Анализатор «SPECTRO Phoenix» обрабатывает скорости счета импульсов, производя подсчет числа импульсов с одинаковой амплитудой в единицу времени. Далее информация о числе импульсов поступает на встроенный бортовой компьютер на базе процессора Intel с памятью 512k EPROM. Встроенное программное обеспечение рассчитывает массовую долю элементов в пробе. Расчет соответствия между числом зарегистрированных импульсов рентгеновской флуоресценции элементов и массовой долей элементов в пробе проводят по линейной регрессионной модели, построенной по стандартным образцам состава.

ва, представленной на бумаге в виде отчета встроенного принтера и сохраненной в памяти бортового компьютера.

В состав анализатора «SPECTRO Phoenix» входят следующие компоненты:

- встроенный бортовой компьютер с программным обеспечением SPECTRO Data Track для управления передачей данных;
- жидкокристаллический дисплей на 2 строки и 16 символов;
- встроенный принтер для термобумаги шириной 12 см, 40 или 80 символов в строке в текстовом режиме или 320 точек на линию в графическом режиме;
- блок питания.

Все параметры выполнения измерений контролируются с помощью программного обеспечения бортового компьютера, клавиатуры и дисплея. Оператор просто выбирает нужный режим в меню на дисплее и затем нажимает «клавишу» ANALYZE (Анализ). Вывод информации о массовой доле анализируемых элементов осуществляется в виде среднего арифметического значения заданного числа параллельных определений, среднего квадратического отклонения результата измерения, амплитудного спектра характеристического излучения элементов, времени и даты измерения. Результаты сообщаются в разнообразных форматах в виде распечатки встроенного принтера или могут быть переданы на удаленный компьютер с помощью программного обеспечения SPECTRO Data Track.

Анализаторы «SPECTRO Phoenix» являются настольными (переносными), экспрессными анализаторами и применяются в лабораторных условиях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Определяемые элементы	От магния (Mg) до урана (U)
2	Анализируемые материалы	Нефть и нефтепродукты, отработанные масла, дизельное топливо и другие жидкости; сыпучие и твердые вещества и материалы (металлы, сплавы, порошки, пасты, цемент, глина, минералы и т.п.); пленки, покрытия и др.
3	Размер (объем) анализируемой пробы	15 см ³ – для жидких и порошковых проб; до 140 мм по диаметру и толщиной до 40 мм – для монолитных веществ и материалов
4	Количество одновременно определяемых элементов	От 1 до 6
5	Диапазон измерения массовых долей элементов в пробах, %	От 10 ⁻⁴ до 100,0 (зависит от материала и анализируемых элементов)
6	Предел допускаемой относительной аппаратурной погрешности, %	1,0
7	Предел допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли элементов, %	30,0 (зависит от материала и анализируемых элементов и может находиться в интервале от 0,1 до 30,0)

(окончание таблицы)

№	Наименование характеристики	Значение характеристики
8	Время установления рабочего режима, мин, не более	30
9	Время анализа, с	От 1 до 1000 с шагом настройки 1 (типичное время анализа – от 10 до 100)
10	Габаритные размеры, мм, не более	420 x 570 x 228
11	Масса, кг, не более	18
12	Питание - напряжение, В - частота, Гц	110/220 50/60
13	Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха, %, не более, при 25 °С - давление, кПа	От 10 до 30 80 От 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится печатным способом на титульный лист «Руководства по эксплуатации» и на этикетку, которую крепят на лицевой панели анализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование изделия	Условное обозначение	Кол-во
1	Анализатор рентгенофлуоресцентный многоканальный энергодисперсионный «SPECTRO Phoenix»	-	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3	Методика поверки	МП 27-223-04	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Анализатор рентгенофлуоресцентный многоканальный энергодисперсионный «SPECTRO Phoenix» фирмы «SPECTRO Analytical Instruments GmbH» (Германия). Методика поверки» МП 27-233-2004, утвержденной ФГУП «УНИИМ» в мае 2004 г.

Основные средства поверки: при проведении поверки применяют государственные стандартные образцы (ГСО) состава, разработанные и утвержденные в соответствии с требованиями ГОСТ 8.315, предназначенные для градуировки, поверки рентгеновских анализаторов и контроля точности измерений, выполняемых по стандартизованным или аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563 МВИ. Выбор ГСО состава для поверки определяется областью применения анализатора. Например, для анализаторов «SPECTRO Phoenix», спе-

специализированных на анализе серы в нефти и нефтепродуктах, для поверки следует использовать ГСО массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах типа ГСО 6666-93 ... 6672-93, ГСО 5764-90 ... 5767-90 и др.

Допускается поверку рентгеновского анализатора проводить по стандартным образцам состава зарубежного изготовления, допущенным к применению в Российской Федерации в соответствии с ГОСТ 8.315.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «SPECTRO Analytical Instruments GmbH», Германия.

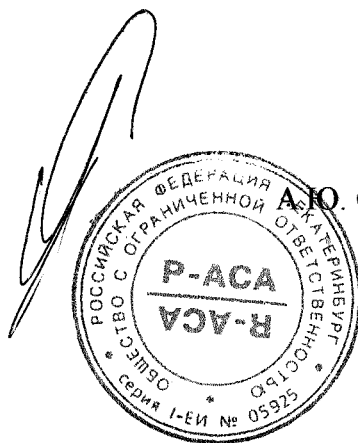
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов рентгенофлуоресцентных многоканальных энергодисперсионных «SPECTRO Phoenix» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «SPECTRO Analytical Instruments GmbH», Германия.

Официальный представитель фирмы в России: ООО «Р-АСА», г. Екатеринбург.

Директор ООО «Р-АСА»,
официальный представитель
фирмы «SPECTRO Analytical
Instruments GmbH» в России



А.Ю. Соколов