

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы серы SYP2000-I

Назначение средства измерений

Анализаторы серы SYP2000-I (далее анализаторы) предназначены для измерения массовой доли серы в нефти и нефтепродуктах, включая керосины, лигроины, газойли, тяжелые дизельные топлива.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на энергодисперсионном рентгено-флуоресцентном спектральном методе.

Анализаторы состоят из измерительной ячейки, источника рентгеновского излучения, блока детектора, блока регистрации и управления сигналом. В качестве источника излучения используется компактная рентгеновская трубка. В качестве блока детектора используется пропорциональный счетчик квантов. Под действием рентгеновского излучения, вырабатываемого рентгеновской трубкой, поверхность образца испускает вторичное излучение, являющееся характеристикой элементного состава образца. Счетчик детектирует рентгеновские лучи, испускаемые поверхностью образца, и выделяет полосу излучения с заданной энергией. Выделение полосы излучения осуществляется при помощи анализатора интенсивности импульсов. Для количественного анализа используется часть спектра флуоресценции, соответствующая определяемому элементу (сера). Подсчет интенсивности рентгеновского излучения производится по двум энергетическим зонам для коррекции по фону методом стандарта-фона.

Анализаторы представляют собой автоматические лабораторные приборы, обеспечивающие автоматическое измерение, обработку и регистрацию выходной измерительной информации.

Анализаторы управляются от встроенного микропроцессора с помощью клавиатуры, оснащены алфавитно-цифровым дисплеем и встроенным принтером.

Для контроля несанкционированного доступа любой из винтов крепления анализатора может быть опломбирован.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1.

Место для нанесения
знака поверки



Рисунок 1 - Внешний вид анализатора SYP2000-I

Программное обеспечение

В анализатор оснащен микропроцессором, на который на заводе-изготовителе установлено программное обеспечение, предназначенное для управления работой анализатора и процессом измерений, а также для обработки полученных данных. Идентификация программного обеспечения осуществляется при включении или по запросу пользователя через меню анализатора путем вывода на экран версии программного обеспечения. Данное ПО является встроенным и не может быть выделено как самостоятельный объект.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения массовой доли серы. Конструктивно анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО анализатора SYP2000-I
Номер версии ПО, не ниже	V5-01b
Цифровой идентификатор ПО	-

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. Защита встроенного программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массовой доли серы, %	от 0,01 до 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора, %	$\Delta = \pm 0,0458 \cdot (C + 0,062)^*$
Предел допускаемого относительного СКО случайной составляющей погрешности, %	1,0
Время измерений, с	от 10 до 600 (выбирается пользователем)
Напряжение питания, В	220 \pm 10 %
Частота, Гц	50-60
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры, мм	
длина	560
ширина	470
высота	150
Масса, кг	20
Средний срок эксплуатации, лет	6
Примечание: *С - измеренное значение массовой доли серы, %	

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С от +15 до +25
 - относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более 80
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 107
- Время средней наработки на отказ, ч 15 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус анализатора в виде наклейки

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Основной блок: анализатор SYP2000-I	1
Шнур электропитания	1
Кюветы для образцов	200

Наименование	Количество, шт.
Форма для сборки измерительных ячеек	1
Термопластичная пленка, рулонов	1
Подставка для измерительных ячеек	1
Лента для принтера, рулонов	5
Запасная красящая лента для принтера	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.623-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы серы в нефти и нефтепродуктах. Методика поверки.

Основные средства поверки: стандартные образцы массовой доли серы в минеральном масле ГСО 9404-2009, ГСО 9410-2009, ГСО 9416-2009.

Место для нанесения знака поверки находится на корпусе прибора (в случае, если условия эксплуатации прибора не обеспечивают сохранность знака поверки в течение всего межповерочного интервала допускается наносить знак поверки на свидетельство о поверке).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе:

- «Анализаторы серы SYP2000-I. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам серы SYP2000-I

ГОСТ 8.623-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы серы в нефти и нефтепродуктах. Методика поверки;

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «SHANGHAI SHENKAI PETROLEUM EQUIPMENT CO., Ltd.», Китай

Адрес: 1769, Puxing Road, Shanghai China

Тел.: +86 21 2420 1613 факс: +86 21 3403 0004

Заявитель

АО «НеваЛаб»

Адрес: 196158, Санкт-Петербург, Московское ш., д.46, офис 249

Тел./факс (812) 336 32 00, 336 32 23

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812)713-01-14; E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.