

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 8

Регистрационный № ГСО 10202-2013

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

**СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ МАССОВОЙ ДОЛИ СЕРЫ В НЕФТЕПРОДУКТАХ
(ИМИТАТОР) (СО ССН-ПА)**

Назначение стандартного образца: аттестация методик измерений и контроль точности результатов измерений массовой доли серы в нефтепродуктах по ГОСТ Р 52660-2006, ГОСТ Р 53203-2008, ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006, ГОСТ ISO 20884-2016, ГОСТ 32139-2019, ASTM D2622-21, ASTM D4294-21, ГОСТ ISO 20846-2016, ГОСТ Р 51947-2002, ГОСТ Р ЕН ИСО 20847-2010, ГОСТ ISO 20847-2014, ГОСТ Р 56341-2015, ГОСТ Р 56342-2015, ГОСТ ISO 8754-2013, ГОСТ ISO 14596-2016, ГОСТ 34239-2017, ГОСТ 34237-2017, ГОСТ Р ЕН ИСО 14596-2008, ГОСТ 19121-73, ГОСТ Р 51859-2002, ГОСТ 32403-2013, ГОСТ 3877-88, ГОСТ 13380-81, ГОСТ 33253-2015, ГОСТ Р 57038-2016, ГОСТ ISO 16591-2015, ГОСТ Р 54288-2010, ГОСТ Р 50442-92, ASTM D5453-19a, ASTM D7220-12(2017), ASTM D7183-18ae1, ISO 8754:2003, ISO 20884:2019, ISO 20846:2019, ISO 20847:2004, ISO 14596:2007, DIN EN ISO 14596-2007, ГОСТ 33194-2014, ASTM D1266-18, ASTM D3120-08(2019), ASTM D5623-19, ISO 16591:2010, ASTM D7041-16(2021), ASTM D6334-12(2017)e1.

Стандартный образец может применяться:

- для поверки средств измерений при условии его соответствия обязательным требованиям, установленным в поверочных схемах и методиках аттестации эталонов единиц величин или методиках поверки средств измерений;
- для калибровки средств измерений при условии соответствия его метрологических и технических характеристик критериям, установленным в методиках калибровки средств измерений;
- для установления и контроля стабильности градуировочной (калибровочной) характеристики при соответствии метрологических характеристик стандартного образца требованиям методики измерений.

Области экономики и сферы деятельности, где планируется применение стандартного образца: нефтехимическая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленности.

Описание стандартного образца: стандартный образец представляет собой раствор серосодержащего органического вещества в углеводороде, разлитый в стеклянную ампулу или стеклянный флакон с этикеткой, закрытый полиэтиленовой пробкой с плотно завинчивающейся крышкой, объем материала в ампуле составляет не менее 5 см³ или не менее 10 см³, объем материала во флаконе составляет не менее 5 см³, 15 см³, 50 см³ или не менее 100 см³.

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемая характеристика – массовая доля серы (млн⁻¹).

Т а б л и ц а 1 – Нормированные метрологические характеристики стандартного образца

Аттестуемая характеристика СО	Интервал допускаемых аттестованных значений СО	Границы допускаемых значений относительной погрешности аттестованного значения СО при $P = 0,95$, %
Массовая доля серы, млн ⁻¹	от 0,035 до 0,07 вкл.	±30
	от 0,07 до 0,15 вкл.	±15
	от 0,15 до 0,7 вкл.	±7
	от 0,7 до 2,0 вкл.	±2,5
	от 2,0 до 1500 вкл.	±2

Прослеживаемость аттестованного значения СО к единице величины:

- «массовая доля», воспроизводимой ГЭТ 176 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии, обеспечена посредством применения стандартного образца с установленной прослеживаемостью – ГСО 10450-2014;
- «масса» (кг), воспроизводимой ГЭТ 3 Государственным первичным эталоном единицы массы (килограмма), обеспечена использованием поверенных весов.

Срок годности экземпляра: 5 лет.

Знак утверждения типа: наносят полиграфическим способом в правый верхний угол первого листа паспорта и в правый верхний угол этикетки стандартного образца утвержденного типа.

Комплектность стандартного образца: в комплект поставки входит один экземпляр СО, снабженный этикеткой и паспортом, оформленными в соответствии с ГОСТ Р 8.691-2010 «ГСИ. Стандартные образцы материалов (веществ). Содержание паспортов и этикеток».

Документы, устанавливающие требования к стандартному образцу:

1. Наименование и обозначение технической документации, по которой выпущен или будет выпускаться стандартный образец:

- Утвержденного типа стандартный образец массовой доли серы в нефтепродуктах (имитатор). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 01.03.2013 с изм. № 1 от 20.12.2017, изм. № 2 от 10.10.2019 и изм. № 3 от 29.08.2022;
- Программа испытаний стандартного образца массовой доли серы в нефтепродуктах (имитатор) в целях утверждения типа № П-04-2013, утвержденная ООО «Петроаналитика» 01.03.2013;
- Программа определения метрологических характеристик стандартных образцов массовой доли серы в нефтепродуктах (имитатор) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 01.10.2019;
- Программа испытаний стандартного образца массовой доли серы в нефтепродуктах СО СН-ПА-1 (ГСО 9819-2011) и стандартного образца массовой доли серы в нефтепродуктах (имитатор) СО ССН-ПА (ГСО 10202-2013) в целях утверждения типа в части вносимых изменений в описание типа, влияющих на метрологические характеристики, утвержденная УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 18.08.2020.

2. Наименование и обозначение документов, определяющих применение стандартного образца:

- на методы измерений:

ГОСТ Р 52660-2006 Топлива автомобильные. Метод определения содержания серы рентгенофлуоресцентной спектрометрией с дисперсией по длине волны.

ГОСТ Р 53203-2008 Нефтепродукты. Определение серы методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии с дисперсией по длине волны.

ГОСТ Р ЕН ИСО 20846-2006 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.

ГОСТ ISO 20884-2016 Нефтепродукты жидкие. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод рентгенофлуоресцентной спектromетрии с дисперсией по длине волны.

ГОСТ 32139-2019 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии.

ASTM D2622-21 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Wavelength Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах рентгенофлуоресцентной спектromетрией с дисперсией по длине волны).

ASTM D4294-21 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum and Petroleum Products by Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения серы в нефти и нефтепродуктах энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрией.)

ГОСТ ISO 20846-2016 Нефтепродукты жидкие. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод ультрафиолетовой флуоресценции.

ГОСТ Р 51947-2002 Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии.

ГОСТ Р ЕН ИСО 20847-2010 Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильных топливах методом рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектromетрии.

ГОСТ ISO 20847-2014 Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Рентгеновская флуоресцентная спектromетрия на основе энергетической дисперсии.

ГОСТ Р 56341-2015 Углеводороды ароматические и продукты родственные химические. Определение общего содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.

ГОСТ Р 56342-2015 Углеводороды легкие, топлива для двигателей с искровым зажиганием и дизельных двигателей, масла моторные. Определение общего содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.

ГОСТ ISO 8754-2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии.

ГОСТ ISO 14596-2016 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектromетрии с дисперсией по длине волны.

ГОСТ 34239-2017 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом монохроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии.

ГОСТ 34237-2017 Нефтепродукты. Определение общего содержания серы методом ультрафиолетовой флуоресценции.

ГОСТ Р ЕН ИСО 14596-2008 Нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектromетрии с дисперсией по длине волны.

ГОСТ 19121-73 Нефтепродукты. Метод определения содержания серы сжиганием в лампе.

ГОСТ Р 51859-2002 Нефтепродукты. Определение серы ламповым методом.

ГОСТ 32403-2013 Нефтепродукты. Определение содержания серы (ламповый метод).

ГОСТ 3877-88 Нефтепродукты. Метод определения серы сжиганием в калориметрической бомбе.

ГОСТ 13380-81 Нефтепродукты. Метод определения микропримесей серы.

ГОСТ 33253-2015 Нефтепродукты. Определение общего содержания серы методом газовой хроматографии с пламенно-фотометрическим детектированием.

ГОСТ Р 57038-2016 Нефтепродукты жидкие светлые. Определение серосодержащих соединений методом газовой хроматографии с селективным детектированием серы.

ГОСТ ISO 16591-2015 Нефтепродукты. Определение содержания серы. Метод окислительной микрокулонометрии.

ГОСТ Р 54288-2010 Углеводороды нефтяные светлые жидкие. Количественное определение следов серы методом окислительной микрокулонометрии.

ГОСТ Р 50442-92 Нефть и нефтепродукты. Рентгено-флуоресцентный метод определения серы.

ASTM D5453-19a Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Spark Ignition Engine Fuel, Diesel Engine Fuel, and Engine Oil by Ultraviolet Fluorescence. (Стандартный метод определения общей серы в легких углеводородах, топливах для двигателей с искровым зажиганием, топливах для дизельных двигателей и моторных маслах ультрафиолетовой флуоресценцией.)

ASTM D7220-12(2017) Standard Test Method for Sulfur in Automotive, Heating, and Jet Fuels by Monochromatic Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectrometry. (Стандартный метод определения серы в автомобильных, бытовых и реактивных топливах методом монохроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектromетрии.)

ASTM D7183-18ae1 Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Aromatic Hydrocarbons and Related Chemicals by Ultraviolet Fluorescence. (Стандартный метод определения общего содержания серы в ароматических углеводородах и родственных химических продуктах ультрафиолетовой флуоресценцией.)

ISO 8754:2003 Petroleum products - Determination of sulfur content - Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Энергодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектromетрия.)

ISO 20884:2019 Petroleum products - Determination of sulfur content of automotive fuels - Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Метод рентгенофлуоресцентной спектromетрии с дисперсией по длине волны.)

ISO 20846:2019 Petroleum products - Determination of sulfur content of automotive fuels - Ultraviolet fluorescence method. (Нефтепродукты. Определение содержания серы в автомобильных топливах. Метод ультрафиолетовой флуоресценции.)

ISO 20847:2004 Petroleum products - Determination of sulfur content of automotive fuels - Energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы в топливе для двигателей внутреннего сгорания. Рентгеновская флуоресцентная спектromетрия на основе энергетической дисперсии.)

ISO 14596:2007 Petroleum products - Determination of sulfur content - Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгеновская флуоресцентная спектromетрия с дисперсией по длине волны.)

DIN EN ISO 14596-2007 Petroleum products - Determination of sulfur content - Wavelength-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Рентгеновская флуоресцентная спектromетрия с дисперсией по длине волны.)

ГОСТ 33194-2014 Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом рентгенофлуоресцентной спектromетрии с волновой дисперсией.

ASTM D1266-18 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method). (Стандартный метод определения серы в нефтепродуктах (ламповый метод).)

ASTM D3120-08(2019) Standard Test Method for Trace Quantities of Sulfur in Light Liquid Petroleum Hydrocarbons by Oxidative Microcoulometry. (Стандартный метод определения следовых количеств серы в светлых жидких нефтяных углеводородах методом окислительной микрокулонометрии.)

ASTM D5623-19 Standard Test Method for Sulfur Compounds in Light Petroleum Liquids by Gas Chromatography and Sulfur Selective Detection. (Стандартный метод определения серосодержащих соединений в светлых жидких нефтепродуктах методом газовой хроматографии с селективным детектированием серы.)

ISO 16591:2010 Petroleum products - Determination of sulfur content - Oxidative microcoulometry method. (Нефтепродукты. Определение содержания серы. Метод окислительной микрокулонометрии.)

ASTM D7041-16(2021) Standard Test Method for Determination of Total Sulfur in Liquid Hydrocarbons and Hydrocarbon-Oxygenate Blends by Gas Chromatography with Flame Photometric Detection. (Стандартный метод определения общей серы в жидких углеводородах и смесях оксигенатов с углеводородами газовой хроматографией с пламенно-фотометрическим детектированием.)

ASTM D6334-12(2017)e1 Standard Test Method for Sulfur in Gasoline by Wavelength Dispersive X-Ray Fluorescence. (Стандартный метод определения серы в бензине методом рентгенофлуоресцентной спектроскопии с волновой дисперсией.)

- на методики поверки:

МП-242-2050-2017 Анализаторы серы в нефти рентгено-абсорбционные поточные. СПЕКТРОСКАН IS. Методика поверки.

МП 79-241-2019 ГСИ. Анализаторы рентгенофлуоресцентные Sindie. Методика поверки.

МП 100-251-2018 Анализаторы Xplorer. Методика поверки.

МП 242-2010-2016 Анализаторы серы, азота и хлора серий 6000, 7000. Методика поверки.

МП 95-251-2019 Анализаторы серы и азота ElemeNtS. Методика поверки.

МП 27-251-2019 Анализаторы элементные. СПЕКТРОСКАН МЕТА. Методика поверки.

- другие документы:

РМГ 54-2002 ГСИ. Характеристики градуировочных средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с использованием стандартных образцов.

РМГ 76-2014 ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа.

РМГ 61-2010 ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки.

3. Периодичность актуализации технической документации на стандартный образец: не реже одного раза в пять лет.

Номер экземпляра (партии), дата выпуска: представлена в целях внесения изменений в сведения об утвержденном типе стандартного образца партия 10012, выпущенная 27 января 2022 г.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»).

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д.17.

ИНН 7805523334.

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.ru

Испытательный центр: Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»).

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

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Телефон: 8(343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru

Web-сайт: www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц РОСС RU.0001.310442.