

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» июля 2023 г. № 1485

Регистрационный № ГСО 12232-2023

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ СОСТАВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МАСЕЛ
(СО ТМ-ПА-1)

Назначение стандартного образца: аттестация, валидация и верификация методик измерений, верификация оборудования и контроль точности результатов измерений массовой доли ионола (агидола-1; 2,6-ди-*трет*-бутил-*n*-крезола) в энергетических маслах по ГОСТ Р МЭК 60666-2013, ГОСТ ИЕС 60666-2014, СТО 56947007-29.180.010.008-2008, РД 34.43.105-89, РД 34.43.208-95, РД 34.43.209-97, МКХА 01-99, МКХА КН-01-12 (ФР.1.31.2015.21310), СТО 70238424.27.100.053-2013, ASTM D2668-07(2021), ASTM D4768-11(2019) и массовой доли фурановых производных (фурфурилового спирта, фурфурола, 2-ацетилфурана и 5-метилфурфурола) в энергетических маслах по ГОСТ Р МЭК 61198-2013, ГОСТ ИЕС 61198-2014, ИЕС 61198(1993), РД 34.51.304-94, СТО 56947007-29.180.010.009-2008, МКХА 01-99, СТО 70238424.27.100.053-2013, МКХА КН-01-12 (ФР.1.31.2015.21310), ASTM D5837-15.

Стандартный образец может применяться:

- для поверки средств измерений при условии его соответствия обязательным требованиям, установленным в 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 ионола и фурановых производных в энергетическом масле, расфасованный во флакон с этикеткой, закрытый полиэтиленовой пробкой с плотно завинчивающейся крышкой, объем материала во флаконе не менее 25 см³, 50 см³ или не менее 100 см³.

Разработчик стандартного образца – Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика»).

Форма выпуска: серийное производство периодически повторяющимися партиями.

Метрологические характеристики: аттестуемые характеристики – массовая доля ионола (агидола-1; 2,6-ди-*трет*-бутил-*n*-крезола) (%) и массовая доля фурановых производных (фурфурилового спирта, фурфурола, 2-ацетилфурана, 5-метилфурфурола) (млн⁻¹ (мг/кг)).

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, %	Допускаемое значение относительной расширенной неопределенности аттестованного значения СО при k = 2, P = 0,95, %
Массовая доля ионола (агидола-1; 2,6-ди- <i>трет</i> -бутил- <i>n</i> -крезола), %	от 0,05 до 2,00	±3	3
Массовая доля фурфурилового спирта, млн ⁻¹ (мг/кг)	от 0,5 до 25,0	±5	5
Массовая доля фурфуурола, млн ⁻¹ (мг/кг)	от 0,5 до 25,0	±5	5
Массовая доля 2-ацетилфурана, млн ⁻¹ (мг/кг)	от 0,5 до 25,0	±5	5
Массовая доля 5-метилфурфуурола, млн ⁻¹ (мг/кг)	от 0,5 до 25,0	±5	5

Прослеживаемость аттестованного значения стандартного образца к единице величины «массовая доля компонента», воспроизводимой ГЭТ 208 Государственным первичным эталоном единиц массовой (молярной) доли и массовой (молярной) концентрации органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе жидкостной и газовой хромато-масс-спектрометрии с изотопным разбавлением и гравиметрии, в рамках межлабораторного эксперимента обеспечена применением компетентными испытательными лабораториями, в том числе аккредитованными на соответствие ГОСТ ISO/IEC 17025, поверенных средств измерений, стандартных образцов с установленной прослеживаемостью.

Срок годности экземпляра: 1 год.

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 или более экземпляров СО, снабженные этикетками 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:

- Стандартный образец состава энергетических масел (СО ТМ-ПА-1). Техническое задание, утвержденное ООО «Петроаналитика» 01.03.2022;
- Программа испытаний стандартного образца состава энергетических масел (СО ТМ-ПА-1) в целях утверждения типа, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.04.2023;
- Программа определения метрологических характеристик стандартных образцов состава энергетических масел (СО ТМ-ПА-1) при серийном выпуске, утвержденная ООО «Петроаналитика» 01.03.2022.

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

- на методы измерений:

ГОСТ Р МЭК 60666-2013 Масла изоляционные нефтяные. Обнаружение и определение установленных присадок.

ГОСТ IEC 60666-2014 Масла изоляционные нефтяные. Обнаружение и определение установленных присадок.

СТО 56947007-29.180.010.008-2008 Методические указания по определению содержания ионола в трансформаторных маслах методом газовой хроматографии.

РД 34.43.105-89 Методические указания по эксплуатации трансформаторных масел.

РД 34.43.208-95 Методика количественного химического анализа. Определение содержания присадок в энергетических маслах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

РД 34.43.209-97 Экспресс-метод определения антиокислительной присадки (ионола) в свежих и эксплуатационных турбинных маслах.

МКХА 01-99 Методика количественного хроматографического анализа. Определение содержания фурановых производных и присадки ионол в трансформаторных маслах методом газожидкостной хроматографии.

МКХА КН-01-12 (ФР.1.31.2015.21310) Методика количественного хроматографического анализа. Определение содержания фурановых производных и антиокислительной присадки ионол в энергетических маслах методом газожидкостной хроматографии.

СТО 70238424.27.100.053-2013 Энергетические масла и маслохозяйства электрических станций и сетей организация эксплуатации и технического обслуживания нормы и требования.

ASTM D2668-07(2021) Standard Test Method for 2,6-di-tert-Butyl- p-Cresol and 2,6-di-tert-Butyl Phenol in Electrical Insulating Oil by Infrared Absorption. (Стандартный метод определения 2,6-ди-трет-бутил-пара-крезола и 2,6-ди-трет-бутил-фенола в электроизоляционном масле методом инфракрасной спектроскопии.)

ASTM D4768-11(2019) Standard Test Method for Analysis of 2,6-Ditertiary-Butyl Para-Cresol and 2,6-Ditertiary-Butyl Phenol in Insulating Liquids by Gas Chromatography. (Стандартный метод определения 2,6-ди-трет-бутил-пара-крезола и 2,6-ди-трет-бутил-фенола в изоляционных жидкостях методом газовой хроматографии.)

ГОСТ Р МЭК 61198-2013 Масла изоляционные нефтяные. Методы определения 2-фурфурола и родственных соединений.

ГОСТ ИЕС 61198-2014 Масла изоляционные нефтяные. Методы определения 2-фурфурола и родственных соединений.

ИЕС 61198(1993) Mineral Insulating Oils. Methods for the Determination of 2-Furfural and Related Compounds. (Масла минеральные изоляционные. Методы определения 2-фурфурола и родственных соединений.)

РД 34.51.304-94 Методические рекомендации по применению в энергосистемах тонкослойной хроматографии для оценки остаточного ресурса твердой изоляции по наличию фурановых соединений в трансформаторном масле.

СТО 56947007-29.180.010.009-2008 Методические указания по определению содержания фурановых производных в трансформаторных маслах методом газовой хроматографии.

ASTM D5837-15 Standard Test Method for Furanic Compounds in Electrical Insulating Liquids by High-Performance Liquid Chromatography (HPLC). (Стандартный метод определения фурановых соединений в электроизоляционных жидкостях методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.)

- 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: представлены в целях утверждения типа стандартного образца партии 001, 002 и 003, выпущенные 25 января 2023 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика») ИНН 7805523334

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности:

190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

Телефон: 8(812) 447-95-10

E-mail: info@petroanalytica.ru

Web-сайт: www.petroanalytica.ru

Производитель

Общество с ограниченной ответственностью «Петроаналитика» (ООО «Петроаналитика») ИНН 7805523334

Юридический адрес и адрес фактического места осуществления деятельности:

190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

Телефон: 8(812) 447-95-10

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 имени 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 в реестре аккредитованных лиц: РОСС RU.0001.310442.

