МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
11063—
2020**

МАСЛА МОТОРНЫЕ С ПРИСАДКАМИ

Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»), Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2020 г. № 133-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2020 г. № 900-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 11063—2020 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2021 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 11063—77

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2020

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Поправка к ГОСТ 11063—2020 Масла моторные с присадками. Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)

Поправка к ГОСТ 11063—2020 Масла моторные с присадками. Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 7 2023 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

МАСЛА МОТОРНЫЕ С ПРИСАДКАМИ

Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

Motor oils with additives. Method for determination of stabilization by inductive period of sedimentation

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения стабильности моторных масел с присадками по индукционному периоду осадкообразования — максимальному времени окисления, в течение которого массовая доля образующегося осадка в окисленном масле не превышает 0,5 %.

Сущность метода заключается в окислении масла при температуре 200 °С в приборе ДК-НАМИ в течение времени, указанного в документе, устанавливающем требования к испытуемому маслу, с последующим определением осадка в окисленном масле и относительного изменения его вязкости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 33 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ 400 Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 2263* Натр едкий технический. Технические условия

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 4517 Реактивы. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9871 Термометры стеклянные ртутные электроконтактные и терморегуляторы. Технические условия

ГОСТ 10028 Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия

ГОСТ 10227 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия

ГОСТ 13371 Прибор для определения стабильности и коррозионности моторных масел (тип ДК-НАМИ)

ГОСТ 18300** Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия

* Утратил силу в Российской Федерации. В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55064—2012 «Натр едкий технический. Технические условия».

** В Российской Федерации и Республике Беларусь действует ГОСТ Р 55878—2013 «Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru ю указателям национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение принимается без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ 2517.

4 Аппаратура, реактивы и материалы

Прибор ДК-НАМИ по ГОСТ 13371 в комплекте с дополнительным оборудованием.

Стаканчики СВ-34/12 по ГОСТ 25336.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева 110 °С — 115 °С.

Колбы Кн-1—250—19/26 ТХС или Кн-2—250—34 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы Кн-1—100—14/23 ТХС по ГОСТ 25336 или стаканы фарфоровые по ГОСТ 9147 вместимостью 50 $см^3$.

Воронки В—75—100 ХС по ГОСТ 25336.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Вискозиметры капиллярные стеклянные по ГОСТ 10028 типа ВПЖ-4 или ВПЖ-2.

Секундомер.

Термометры контактные типа ТПК по ГОСТ 9871 с пределами измерения до 300 °С.

Термометр контрольный типа ТН-1, № 2 по ГОСТ 400.

Керосин для технических целей или керосин осветительный, или топлива Т-1, ТС-1, Т-2 по ГОСТ 10227.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300.

Смесь спиртовой щелочи (едкий натр технический по ГОСТ 2263, 50 %-ный раствор в этиловом спирте) и воды в соотношении 2:1 (по объему).

Эфир петролейный (фракция 70 °С — 100 °С).

Смесь хромовая, приготовленная по ГОСТ 4517.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фильтры бумажные обеззоленные «синяя лента» диаметром от 9 до 11 см.

Масло нефтяное (любое) с температурой вспышки не ниже 250 °С.

Весы неавтоматического действия класса точности II с наибольшим пределом взвешивания 220 г, с действительной ценой деления 0,001 г по ГОСТ OIML R 76-1.

Палочка стеклянная.

Допускается применять другие средства измерения с метрологическими характеристиками и аппаратуру с техническими характеристиками не хуже выше приведенных, а также реактивы по качеству не ниже указанных.

5 Подготовка к испытанию

5.1 Устанавливают уровень масла в масляной бане прибора ДК-НАМИ таким образом, чтобы расширенные части всех десяти L-образных колб были погружены в масло.

5.2 Доводят температуру масла в бане до температуры 100 °С, затем включают мешалку и продолжают нагревать масло до температуры 208 °С — 210 °С.

5.3 Промывают L-образные колбы керосином или топливом, ополаскивают теплой водой, заливают раствором спиртовой щелочи и оставляют на 12 ч. Сливают раствор и моют колбы хромовой смесью до полного удаления отложений, после чего многократно промывают водой. Затем промывают колбы дистиллированной водой и тщательно высушивают в сушильном шкафу.

5.4 Помещают бумажные обеззоленные фильтры в стаканчики и доводят до постоянной массы (допустимое расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не должно превышать 0,002 г) в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С.

6 Проведение испытания

6.1 Определяют кинематическую вязкость испытуемого масла по ГОСТ 33 при температуре 100 °С.

6.2 В две подготовленные к испытанию L-образные колбы наливают по 40 см^3 испытуемого масла. Вставляют в каждую колбу держатель (стеклянный баллон) и закрепляют колбы в гнездах кассеты. Одновременно можно испытывать пять образцов масел в десяти колбах.

6.3 Устанавливают на вал мешалки кассету с колбами и закрепляют ее. Закрывают прибор крышкой.

6.4 Включают электромотор прибора и отмечают время начала вращения кассеты с колбами. Окисляют испытуемое масло при непрерывном вращении кассеты при температуре масляной бани (200 ± 2) °С в течение времени, указанного в документе на испытуемое масло как индукционный период осадкообразования (ИПО) (см. приложение А).

6.5 После завершения окисления выключают электромотор и электрообогрев прибора. Удаляют кассету с колбами из масляной бани, дают стечь с них маслу и опускают в ванну с керосином на 10—15 мин для охлаждения испытуемого масла и промывки наружной поверхности колб.

6.6 Если по условиям работы невозможно проводить непрерывно окисление масла в течение времени, указанного в документе на масло, допускается прерывать испытание после окисления в течение 5 ч на период не более 3 сут, при этом удаляют колбы из бани и охлаждают, как указано в 6.5.

6.7 Взбалтывают окисленное масло и сливают из каждой L-образной колбы в отдельную коническую колбу вместимостью 100 см^3 или фарфоровый стакан вместимостью 50 см^3.

Определяют вязкость масла по ГОСТ 33 при температуре 100 °С без его фильтрования. Перед определением вязкости масло следует нагреть до температуры 50 °С — 60 °С и перемешать.

6.8 Взвешивают от 3 до 5 г тщательно перемешанного окисленного масла с точностью до 0,01 г и переносят в коническую колбу с притертой пробкой вместимостью 250 см^3.

Растворяют окисленное масло в 40-кратном количестве петролейного эфира (фракция 70 °С — 100 °С). Полученный раствор выдерживают в темном месте при комнатной температуре не менее 12 ч. Затем фильтруют осадок через обеззоленный фильтр «синяя лента». Для полного отфильтровывания количественно переносят осадок на фильтр при помощи стеклянной палочки. Промывают фильтр растворителем из промывалки до получения прозрачного фильтрата.

Переносят фильтры с осадком в бюксы и доводят до постоянной массы (допустимое расхождение между двумя последовательными взвешиваниями не должно превышать 0,002 г) в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С.

7 Обработка результатов испытания

7.1 Массовую долю осадка в окисленном масле x_0, %, вычисляют по формуле

$$x_0 = \frac{m_2 - m_1}{m} \cdot 100, \quad (1)$$

где m_2 — масса стаканчика с фильтром и осадком, г;

m_1 — масса стаканчика с чистым фильтром, г;

m — масса навески окисленного масла, г.

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,8 % относительных от среднего значения.

7.2 Относительное изменение вязкости масла Δv в результате его окисления вычисляют по формуле

$$\Delta v = \frac{v - v_0}{v_0} \cdot 100, \qquad (2)$$

где v — кинематическая вязкость окисленного масла, мм^2/с (сСт);

v_0 — кинематическая вязкость масла до окисления, мм^2/с (сСт).

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 10 % от среднего значения.

7.3 Масло считают выдержавшим испытание, если массовая доля осадка x_0 в нем после окисления в течение индукционного периода осадкообразования не превышает 0,5 %.

7.4 Показатели прецизионности метода не установлены.

Приложение А
(обязательное)

Определение индукционного периода осадкообразования (ИПО)

Испытуемое масло помещают в колбы прибора ДК-НАМИ и окисляют при температуре масляной бани (200 ± 2) °С. Через 10 ч окисления и каждые последующие 5 ч производят процедуры, указанные в 6.5—6.8 настоящего стандарта. Определяют время в часах (кратное пяти), при котором массовая доля осадка в окисленном масле начинает превышать 0,5 %. Полученное значение уменьшают до ближайшего числового значения, кратного пяти, и принимают за индукционный период осадкообразования ИПО.

Пример:

Время окисления, ч	***Массовая доля осадка, %***
10	***Отсутствие***
15	***Отсутствие***
20	***Отсутствие***
25	***0,75***

ИПО равен 20 ч.

УДК 665.765:006.354 МКС 75.100

Ключевые слова: моторные масла с присадками, метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

БЗ 11—2020/244

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 22.10.2020. Подписано в печать 02.11.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 11063—2020 Масла моторные с присадками. Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 12 2021 г.)

Поправка к ГОСТ 11063—2020 Масла моторные с присадками. Метод определения стабильности по индукционному периоду осадкообразования

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан | AZ | Азстандарт

(ИУС № 7 2023 г.)

gost.e-ecolog.ru