МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 2176— 2013

НЕФТЕПРОДУКТЫ. СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ

Определение температуры каплепадения

(ISO 2176:1995, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 ноября 2013 г. № 61-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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 699-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 2176—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 2176:1995 «Нефтепродукты. Пластичные смазки. Определение температуры каплепадения» («Petroleum products — Lubricating grease — determination of dropping point», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 28 «Нефтепродукты и смазочные материалы» Международной организации по стандартизации (ISO)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

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»

© ISO, 1995 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

НЕФТЕПРОДУКТЫ. СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ

Определение температуры каплепадения

Petroleum products. Lubricating greases.
Determination of dropping point

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

Предупреждение — Применение настоящего стандарта может быть связано с использованием опасных материалов, операций и оборудования. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех проблем безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих мер по технике безопасности и охране здоровья, а также определяет возможности применения законодательных ограничений перед его применением.

Настоящий стандарт устанавливает метод определения температуры каплепадения пластичных смазок.

Примечание 1 — Результаты определения температуры каплепадения можно использовать как значение максимальной температуры, до которой смазка не разжижается или не отделяется масло, а также для классификации смазки при изготовлении или определения норматива данной характеристики. Результат не следует рассматривать как характеризующий эксплуатационные характеристики, если не установлена такая зависимость.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **температура каплепадения** (dropping point): Температура, при которой капля пластичной смазки отрывается от дна специальной чашки (тавотницы) в условиях испытания.

Примечание 2 — Для специальных смазок регистрируют температуру, при которой первая капля вытекающей смазки касается дна испытательной пробирки, удерживающей чашку.

3 Аппаратура

3.1 Тавотница — чашка из хромированной латуни, соответствующая размерам, приведенным на рисунке 1.

Издание официальное

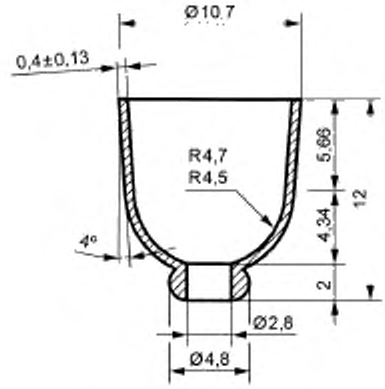
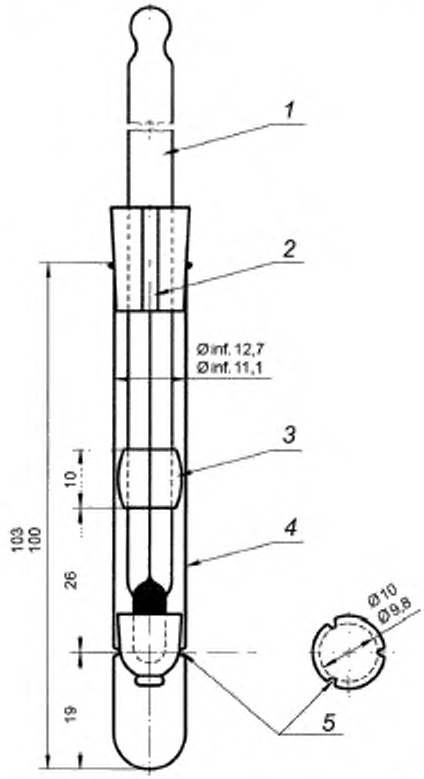


Рисунок 1 — Тавотница

3.2 Пробирка из термостойкого боросиликатного стекла с ободком, соответствующая размерам, приведенным на рисунке 2. Пробирка должна иметь по окружности три углубления для удерживания тавотницы в местах, приведенных на рисунке 2.



1 — термометр; *2* — прорезь в пробке для выпускного отверстия; *3* — корковая пробка, обеспечивающая при установке зазор с внутренней стенкой пробирки 1,5 мм; *4* — пробирка для испытания из боросиликатного стекла, *5* — три углубления, расположенные на одинаковом расстоянии друг от друга, для удерживания тавотницы

Рисунок 2 - Аппарат в сборе

3.3 Термометры погружного типа, соответствующие требованиям приложения А.

3.4 Масляная баня в виде стакана вместимостью 400 см^3, заполненная маслом до уровня, позволяющего размещать испытательную пробирку (3.2) на необходимую глубину (4.5) с учетом расширения объема жидкости при максимальной рабочей температуре.

3.5 Лабораторный штатив с кольцевым зажимом и кольцевой опорой для удерживания масляной ванны.

3.6 Калибр-пробка для чашки приведен на рисунке 3.

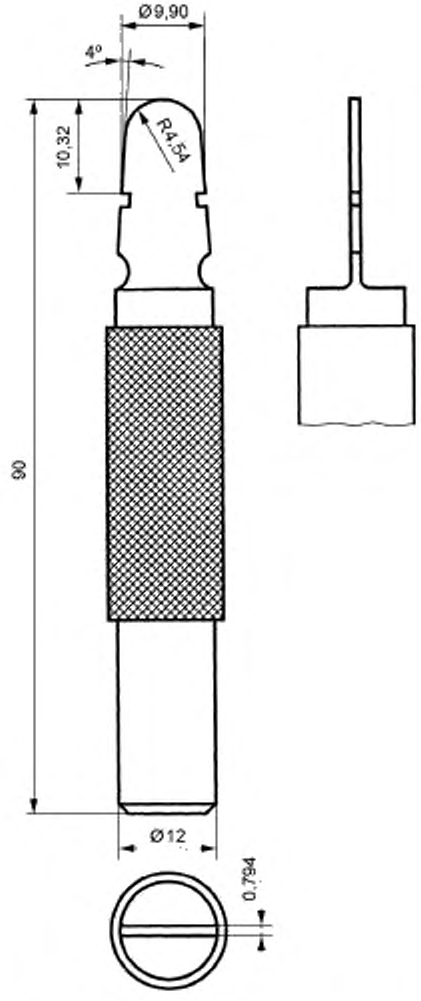


Рисунок 3 — Калибр-пробка для чашки

3.7 Указатель уровня погружения термометра приведен на рисунке 4.

3.8 Зажимы для термометров.

3.9 Пробки, приведенные на рисунке 2.

3.10 Полированный металлический стержень диаметром 1,2—1,6 мм, длиной 150 мм.

3.11 Погружной нагреватель типа электрического сопротивления с регулируемым напряжением.

3.12 Мешалка.

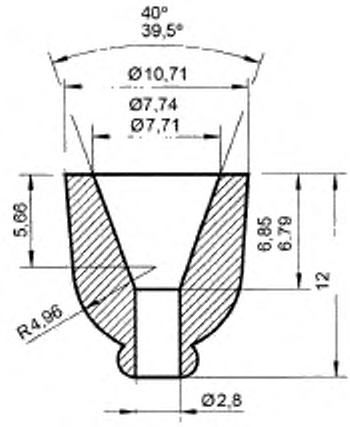


Рисунок 4 — Указатель уровня погружения термометра

4 Проведение испытания

4.1 Выбирают тавотницу (3.1), соответствующую размерам закругленного конца калибра, используют калибр-пробку (рисунок 3). Проверяют диаметр отверстия дна чашки, используя в качестве калибра стержни диаметрами 2,78 мм и 2,82 мм. В отверстие должен легко проходить стержень диаметром 2,78 мм и не проходить стержень диаметром 2,82 мм. Если отверстие мало, его следует рассверлить до нужного размера или не использовать чашку. Если отверстие слишком большое, чашку не применяют.

4.2 Заполняют полностью тавотницу сверху при уплотнении образцом испытуемой смазки. Избыток смазки удаляют шпателем. Удерживая тавотницу в вертикальном положении малым отверстием вниз, аккуратно опускают ее на металлический стержень (3.10) до тех пор, пока он не выступит приблизительно на 25 мм. Сохраняя это положение, поворачивают чашку на стержне указательным пальцем так, чтобы она перемещалась по спирали вниз по стержню и удаляла часть смазки конической формы, прилипшей к стержню. После достижения чашкой конца стержня его аккуратно вынимают из чашки, чтобы на внутренней поверхности тавотницы осталась гладкая без пузырьков пленка смазки воспроизводимой толщины.

4.3 Помещают пробки (3.9), как показано на рисунке 2. Используя указатель уровня погружения термометра (3.7), регулируют положение верхней пробки пробирки (3.2) так, чтобы термометр был установлен в нижней части. Следует обращать внимание на положение верхней пробки относительно термометра, а также верхнего края пробирки по отношению к пробке. Убеждаются, что термометр вставлен на одну глубину с аппаратом в сборе.

4.4 Погружают термометр в тавотницу со смазкой на заданную глубину. При этом шарик термометра не должен касаться образца смазки и чашки.

4.5 Размещают пробирку в масляную баню (3.4) на глубину, соответствующую отметке погружения на термометре 76 мм.

Примечание 3 — Ободок пробирки должен быть на не менее чем 6 мм выше уровня масла.

4.6 Размещают второй термометр в масляную баню таким образом, чтобы резервуар ртутного шарика находился приблизительно на одном уровне с резервуаром ртутного шарика термометра в пробирке для испытания.

4.7 Содержимое масляной бани перемешивают при нагревании со скоростью от 4 °С до 7 °С в минуту до температуры приблизительно на 17 °С ниже предполагаемой температуры каплепадения. При этой температуре снижают скорость нагревания, чтобы разность температур в пробирке и масляной бане была не более 2 °С, затем продолжают нагревание со скоростью 1,0 °С/мин — 1,5 °С/мин до тех

пор, пока смазка постепенно не начнет выступать через отверстие тавотницы. Отмечают температуру на обоих термометрах при падении капли смазки и регистрируют среднеарифметическое значение с точностью до ближайшего 1 °С как температуру каплепадения смазки.

Примечания

4 Некоторые смазки при нагревании образуют каплю с нитевидным хвостом, которая может оборваться или продержаться до тех пор, пока капля не достигнет дна пробирки; в любом случае за температуру каплепадения следует принимать температуру, отмечаемую при достижении каплей дна пробирки для испытания.

5 Известно, что температура каплепадения некоторых смазок, например содержащих алюминиевые мыла, при старении снижается, причем изменение температуры каплепадения значительно больше отклонения, допускаемого для результатов, полученных в разных лабораториях. Поэтому сравнительные межлабораторные испытания следует производить в пределах шести дней.

6 Можно одновременно в одной бане проводить два определения при условии, что оба образца для испытания имеют приблизительно одну температуру каплепадения.

5 Обработка результатов

За результат испытания принимают среднеарифметическое значение двух показаний температуры точностью до 1 °С: одно — на термометре в масляной бане, другое — на термометре в испытательной пробирке.

6 Прецизионность

Прецизионность настоящего метода испытания получена по результатам статистического анализа межлабораторных испытаний.

6.1 Повторяемость

Расхождение между двумя последовательными результатами испытаний, полученное одним и тем же оператором на одной и той же аппаратуре при постоянных рабочих условиях на идентичном испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении метода, может превышать 7 °С только в одном случае из двадцати.

6.2 Воспроизводимость

Расхождение между двумя единичными и независимыми результатами испытания, полученными разными операторами, работающими в разных лабораториях на идентичном испытуемом материале при постоянных рабочих условиях на идентичном испытуемом материале в течение длительного времени при нормальном и правильном выполнении метода, может превышать 13 °С только в одном случае из двадцати.

7 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

a) обозначение настоящего стандарта;

b) информацию об идентификации испытуемого продукта;

c) результат испытания (раздел 5);

d) любое отклонение от метода настоящего стандарта;

e) дату проведения испытания.

Приложение А
(обязательное)

Требования к термометру

Диапазон измерения	От –5 °С до +300 °С
Глубина погружения	76 мм
Цена деления	1 °С (без оцифровки)
Удлиненные отметки через каждые	5 °С
Оцифровка через каждые	10 °С
Погрешность шкалы не должна превышать	1 °С
Полная длина	(390 ± 5) мм
Диаметр капиллярной трубки	(6,5 ± 0,5) мм
Длина резервуара ртутного шарика	10—15 мм
Диаметр резервуара ртутного шарика	(5,5 ± 0,5) мм
Расстояние от дна резервуара до ртутного шарика до отметки 0 °С	От 100 до 110 мм
Расстояние от дна резервуара для ртутного шарика до отметки 300 °С	От 329 до 358 мм

Примечание — Приведенным требованиям соответствует термометр ASTM 2C/IP62.

УДК 665.765:006.354 МКС 75.100

Ключевые слова: нефтепродукты, пластичные смазки, температура каплепадения

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 27.08.2019. Подписано в печать 17.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru

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