МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32335—2013

СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ

Определение коррозионного воздействия на медную пластинку

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 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 18 октября 2013 г. № 60-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
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 687-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32335—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен стандарту ASTM D 4048—10 «Стандартный метод испытания для обнаружения коррозии меди под действием пластичной смазки» («Standard test method for detection of copper corrosion from lubricating grease», IDT).

Стандарт разработан Комитетом ASTM D02 по нефтепродуктам и смазочным материалам, Подкомитетом D02.G0.01 «Химические и общие лабораторные испытания».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

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»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Сущность метода 2
5 Назначение и применение 2
6 Аппаратура 2
7 Реактивы и материалы 3
8 Подготовка пластинок 3
9 Проведение испытаний 4
10 Оценка результатов испытаний 5
11 Оформление результатов 5
12 Прецизионность и смещение 5
Приложение X (справочное) Фактические данные для оценки прецизионности 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам 8

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

СМАЗКИ ПЛАСТИЧНЫЕ

Определение коррозионного воздействия на медную пластинку

Lubricating greases. Determination of corrosion on a copper plate

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает метод определения коррозионного воздействия пластичных смазок на медную пластинку.

1.2 Значения, приведенные в единицах системы СИ, являются стандартными. Значения в скобках приведены только для информации.

1.3 Применение настоящего стандарта связано с использованием в процессе испытания опасных материалов, операций и оборудования. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране труда, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием. Особые меры по технике безопасности приведены в 7.8 и 10.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)[1].

ASTM D 97, Test method for pour point of petroleum products (Метод определения температуры застывания нефтепродуктов)

ASTM D 130, Standard test method for corrosiveness to copper from petroleum products by copper strip test (Стандартный метод определения коррозионного воздействия нефтепродуктов на медь испытанием на медной пластинке)

ASTM D 2500, Test method for cloud point of petroleum products (Метод определения температуры помутнения нефтепродуктов)

ASTM D 4175, Terminology relating to petroleum, petroleum products, and lubricants (Терминология, относящаяся к нефти, нефтепродуктам и смазочным материалам)

Copper strip corrosion standard (Эталон коррозии медной пластинки)[2]

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ASTM D 4175, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.2 **коррозия меди** (copper corrosion): Химическое воздействие смазочного материала на медь, вызывающее различную степень потускнения и изменения внешнего вида.

[1] Ссылки на стандарты ASTM можно уточнить на сайте ASTM: www.astm.org или в службе поддержки клиентов ASTM: service@astm.org, а также в информационном томе ежегодного сборника стандартов ASTM (Website standard's Document Summary).

[2] Доступно в ASTM International Headquarters. Следует заказывать приложение ADJD0130. Впервые выпущен в 1973 г.

Издание официальное

3.2.1 **Пояснение** — Соединения, содержащие кислотные или другие агрессивные группы, часто на основе серы, присутствующие в смазочном материале, могут вызывать коррозию меди или медных сплавов в подшипниках или других смазываемых поверхностях. Хорошо определяемое изменение цвета смазываемой поверхности чаще всего указывает на наличие такого воздействия.

3.3 **смазочный материал** (lubricant): Любой материал, помещенный между двумя поверхностями, снижающий трение и износ между ними.

3.4 **пластичная смазка** (lubricating grease): Продукт от полужидкого до твердого состояния за счет загустителя, диспергированного в жидком смазочном материале.

3.4.1 **Пояснение** — Диспергирование загустителя приводит к образованию двухфазной системы и не позволяет жидкому смазочному материалу растекаться за счет поверхностного натяжения и других физических сил. Для придания специальных свойств часто включают другие компоненты.

4 Сущность метода

4.1 Подготовленную медную пластинку полностью погружают в образец пластичной смазки и нагревают в термостате или жидкостной бане при заданной температуре в течение установленного периода времени. Испытания проводят при температуре (100 ± 1) °С [(212 ± 2) °F] в течение 24 ч ± 5 мин. После нагревания пластинку вынимают, промывают и сравнивают с эталонами коррозии медных пластинок.

5 Назначение и применение

5.1 Настоящий метод используют для оценки коррозионности пластичной смазки по отношению к меди в установленных статических условиях. Метод позволяет прогнозировать возможность химической агрессивности пластичной смазки по отношению к смазываемым узлам и деталям, например подшипникам, содержащим медь или ее сплавы. Такая коррозия может вызвать преждевременный выход подшипников из строя. Однако не установлена корреляция результатов испытаний с реальными условиями эксплуатации, которые в большинстве случаев являются динамическими. Настоящий метод не устанавливает способность смазки ингибировать коррозию меди, обусловленную факторами, не зависящими от свойств смазочного материала, и не ставит своей задачей определение стабильности пластичной смазки в присутствии меди.

Примечание 1 — Поскольку в настоящем методе испытания требуется определение едва заметного различия в цвете медных пластинок, лаборант, проводящий сравнение испытательной пластинки со стандартом коррозии медной пластинки, не должен быть дальтоником.

6 Аппаратура

6.1 Сосуды для определения температуры помутнения и застывания

Цилиндрические сосуды из прозрачного стекла с плоским дном внутренним диаметром 30,0—33,5 мм ($1^3/_{16}$ — $1^5/_{16}$ дюйма), высотой 115—125 мм ($4^1/_2$ — 5 дюймов) по ASTM D 97 и ASTM D 2500.

6.2 Крышки для сосудов

Сосуд можно закрыть стаканом из боросиликатного стекла вместимостью 50 см^3 диаметром 40—50 мм (1,6—2,0 дюйма). Можно использовать небольшие фарфоровые или кварцевые тигли, крышки для тиглей, часовые стекла или вентилируемые корковые пробки, позволяющие легко закрывать лабораторные сосуды и выравнивать давление внутри сосудов с наружным давлением, а также сводить к минимуму воздействие паров, присутствующих в термостате, на содержимое сосудов.

6.3 Термостат

Термостат с циркуляцией воздуха или жидкостная баня, обеспечивающие поддержание температуры (100 ± 1) °С [(212 ± 2) °F] или другой заданной температуры с такой же точностью.

6.4 Держатель для полирования

Для прочного закрепления медной пластинки без повреждения краев при полировании используют держатель. Можно использовать любой тип держателя (см. ASTM D 130, приложение X1) при условии, что пластинка прочно зажата и полируемая поверхность пластинки расположена над его поверхностью.

6.5 Пробирки для просмотра

Для тщательного осмотра или хранения можно использовать плоские стеклянные пробирки, защищающие медные пластинки после испытания на коррозию (см. ASTM D 130, приложение X1).

6.6 Эталон коррозии медной пластинки, представляющий собой цветные репродукции степени потускнения медных пластинок, отпечатанные на алюминиевых пластине в герметичной оболочке из прозрачного пластика.

6.6.1 При хранении эталоны коррозии медной пластинки должны быть защищены от воздействия света во избежание их обесцвечивания. Проверку на обесцвечивание проводят сравнением двух разных пластин, одна из которых была тщательно защищена от воздействия света или новая. Оба комплекта сравнивают в рассеянном дневном (или эквивалентном) свете: сначала сверху, затем под углом 45°. При наличии признаков обесцвечивания, особенно у левого края пластинки, более обесцвеченный эталон бракуют.

6.6.1.1 На верхнюю часть новой цветной пластинки эталона коррозии можно наклеить непрозрачную ленту (изоляционную ленту) шириной 20 мм (3/4 дюйма). Периодически снимают ленту и проверяют незащищенную часть пластинки на обесцвечивание. Обесцвеченный эталон коррозии медной пластинки заменяют.

6.6.1.2 Пластинки эталона коррозии полностью воспроизводят окраску типичных медных пластинок. Их отпечатывают на алюминиевых пластинах методом четырехцветной печати и для защиты заключают в прозрачный пластик. Инструкцию по их применению помещают на оборотной стороне каждой пластинки.

6.6.2 Пластинки эталона коррозии меняют, если на поверхности пластикового покрытия появляются глубокие царапины.

7 Реактивы и материалы

7.1 Ацетон квалификации х. ч.

(**Предупреждение** — Чрезвычайно горюч. Опасен при вдыхании. Пары могут вызывать вспышку.)

7.2 Медные пластинки

Используют пластинки шириной (12,5 ± 2,0) мм [(1/2 ± 1/16) дюйма], толщиной 1,5—3,0 мм (1/16—1/8 дюйма), длиной (75 ± 5) мм [(3 ± 1/4) дюйма] из закаленной электролитической меди чистотой 99,9+ % холодной обработки с гладкой поверхностью. Можно использовать штоки электрошин (см. ASTM D 130, приложение А1). Пластинки можно использовать многократно. Бракуют пластинки с деформированной поверхностью.

7.3 Полировочные материалы

В качестве полировочных материалов используют карборундовую наждачную бумагу или ткань различной степени зернистости, включая бумагу зернистостью 65 мкм (240 грит), а также карборундовый порошок с размером зерен 105 мкм (150 меш) и гигроскопическую (медицинскую) вату.

7.4 Растворитель для промывки

Можно использовать низкокипящий углеводородный растворитель, не содержащий серу, не вызывающий потускнения медной пластинки в условиях испытания при температуре (50 ± 1) °С [(122 ± 2) °F]. Для промывки можно применять изооктан, используемый для определения детонационной стойкости (см. предупреждение к 8.1.2) или н-гептан квалификации ч. д. а. (см. предупреждение к 7.1). Не следует применять бензол из-за его токсичности.

8 Подготовка пластинок

8.1 Механическая очистка пластинок

8.1.1 Подготовка поверхности

Удаляют пятна с поверхности всех шести граней пластинки карборундовой бумагой, имеющей степень зернистости, обеспечивающую необходимый результат. Затем обрабатывают пластинки

карборундовой бумагой или тканью зернистостью 65 мкм (240 грит), удаляя следы после обработки бумагой других сортов. Погружают пластинку для промывки (см. предупреждение к 7.1) в растворитель, после извлечения полируют или хранят до дальнейшего использования.

8.1.1.1 При подготовке поверхности пластинки вручную кладут лист абразивной бумаги или ткани на плоскую поверхность, смачивают растворителем для промывки и шлифуют пластинку, перемещая ее круговыми движениями по бумаге, используя беззольную фильтровальную бумагу или перчатки (см. примечание 2). Не касаются поверхности пластинки пальцами. Для подготовки поверхности медной пластинки можно использовать шлифовальные станки, применяя соответствующую сухую бумагу или ткань.

Примечание 2 — Для защиты пластинки от прямого контакта с пальцами можно использовать одноразовые полиэтиленовые перчатки, а также перчатки, устойчивые к воздействию реактивов и материалов, используемых в настоящем методе испытания.

8.1.2 Окончательное шлифование

Вынимают пластинку из растворителя для промывки. Удерживая ее пальцами, защищенными беззольной фильтровальной бумагой, полируют сначала торцы, а затем боковые поверхности карборундовым порошком с размером частиц 105 мкм (150 меш), который берут с чистой стеклянной пластинки ватным тампоном, смоченным каплей растворителя для промывки. Тщательно очищают медную пластинку чистым ватным тампоном, и затем ее переносят, используя перчатки (см. примечание 2) или пинцет из нержавеющей стали, не прикасаясь к пластинке незащищенными пальцами. Закрепляют пластинку в зажиме и полируют основную поверхность карборундовым порошком на ватном тампоне вдоль продольной оси медной пластинки, меняя направление за пределами пластинки. Перед сменой стороны удаляют с пластинки металлическую пыль, тщательно протирая поверхность чистыми ватными тампонами до тех пор, пока новый тампон не будет чистым. После полного очищения сразу погружают пластинку в приготовленный образец смазки (**Предупреждение** — Пинцет может поцарапать медь, и это может повлиять на результаты испытаний).

8.1.2.1 Важно равномерно отполировать все грани поверхности, чтобы во время испытания получить равномерное окрашивание пластинки. Если края пластинки изношены (эллиптическая поверхность), они могут показать большую степень коррозии, чем центральная часть. Применение зажимов облегчает равномерное полирование пластинки.

9 Проведение испытаний

9.1 Помещают приблизительно 60 см^3 образца смазки (примерно 50—70 г в зависимости от ее удельного веса) на дно чистого сосуда (6.1) и доводят высоту слоя смазки до 80 мм (3,2 дюйма). Осторожно постукивая, уплотняют смазку в сосуде. Выравнивают поверхность, удаляют избыток смазки со стенок сосуда.

9.2 Используя пинцет из нержавеющей стали или перчатки, не касаясь пластинки пальцами (см. примечание 2), погружают отполированную медную пластинку в пластичную смазку на дно сосуда. Пластинка должна быть полностью покрыта слоем смазки толщиной не менее 5 мм (0,2 дюйма).

9.3 Закрывают сосуд стаканом, тиглем, часовым стеклом или вентилируемой корковой пробкой (6.2).

9.4 Помещают сосуд(ы) в термостат или жидкостную баню в вертикальном положении. Обеспечивают поддержание установленной температуры термостатом или жидкостной баней в течение заданного времени. Обычно температура испытания равна (100 ± 1) °С [(212 ± 2) °F], время проведения испытания — 24 ч ± 5 мин.

9.5 После завершения испытания сосуд(ы) вынимают из термостата или жидкостной бани и охлаждают до комнатной температуры.

9.6 Исследование пластинок

9.6.1 Извлекают пластинку из смазки, используя перчатки (см. примечание 2) или пинцет из нержавеющей стали, и осторожно удаляют налипшую на нее смазку. Сразу же аккуратно, чтобы не нарушить поверхность потускневшей пластинки, погружают ее в растворитель для промывки. Быстро вынимают пластинку, осушают на обеззоленной фильтровальной бумаге и осматривают в рассеянном свете на наличие потускнения или коррозии, сравнивая с эталонами коррозии на медной пластинке.

Медную пластинку и эталон следует держать так, чтобы можно было наблюдать свет, отраженный от них под углом приблизительно 45°.

Примечание 3 — Предполагается, что негустую смазку можно снять с пластинки фильтровальной бумагой или протирочной тканью. Для более густых смазок используют шпатель из пластмассы, резины или нержавеющей стали. При удалении смазки следует соблюдать осторожность, чтобы не нарушить потускнение или коррозию пластинки.

9.6.2 Во избежание повреждения поверхности или нанесения следов или пятен при осмотре испытательную пластинку помещают в плоскую пробирку (см. ASTM D 130, приложение X1), которую закрывают ватным тампоном.

10 Оценка результатов испытаний

10.1 Коррозионность образца смазки оценивают по соответствию внешнего вида пластинки одной из полосок эталона коррозии медной пластинки.

10.1.1 Если внешний вид пластинки находится в переходном состоянии между двумя смежными полосками эталона коррозии, образец оценивают по полоске эталона с большой степенью потускнения поверхности. Если испытательная пластинка имеет более темную оранжевую окраску по сравнению с полоской эталона 1b, исследуемую пластинку классифицируют как 1b, при обнаружении оттенков красного цвета исследуемую пластинку классифицируют как 2.

10.1.2 Бордово-красную пластинку классификации 2a можно ошибочно принять за пластину классификации 3a, если фоновая латунная окраска пластинки классификации 3a полностью маскируется пурпурным налетом. Чтобы их различить, испытательную пластинку погружают в ацетон (**Предупреждение** — см. 7.1). После этого пластинка классификации 2a будет выглядеть как пластинка классификации 1в, пластинка классификации 3a сохранит свой внешний вид.

10.1.3 Для установления различия между пластинкой классификации 2c и пластинкой классификации 3b помещают пластинку в пробирку для осмотра размером 20 × 150 мм и нагревают 4—6 мин на горячей плите до температуры 315 °C — 370 °C (600 °F — 700 °F). Измеряют температуру термометром ASTM для высокотемпературной дистилляции, помещенным во вторую пробирку, расположенную на горячей плите. Пластинка классификации 2c приобретает цвет пластинки классификации 2a с последующими степенями побежалости, пластинка классификации 3b приобретает вид пластинки классификации 4a.

10.1.4 Испытание повторяют, если на пластинке после испытания появились отпечатки пальцев или пятна от капель воды или пузырьков воздуха. Если на пластинке по-прежнему наблюдаются пятна, пластинку оценивают по наиболее тусклой части.

10.1.5 Испытание повторяют также в случае, если изменение окраски острых краев плоских поверхностей пластинки соответствует более высоким степеням коррозии, чем окраска большей части поверхности пластинки.

11 Оформление результатов

11.1 Записывают номер класса в соответствии с классификацией, приведенной в таблице 1. Указывают продолжительность и температуру проведения испытания.

12 Прецизионность и смещение

12.1 В связи с особенностями результатов метода испытания прецизионность настоящего метода не соответствует RR: D02-1007[1].

12.1.1 Повторяемость

Повторяемость — совпадают 96 % результатов, полученных при нормальном и правильном проведении испытаний шести образцов в двенадцати лабораториях (см. примечание 4).

12.1.2 Воспроизводимость

Воспроизводимость — совпадают 92 % результатов, полученных при нормальном и правильном проведении испытаний пяти образцов в двенадцати лабораториях в пределах числовой классификации

[1] Данные могут быть получены при запросе отчета RR: D02-1187 в ASTM International Headquarters.

(1, 2, 3, 4) эталона коррозии и 69 % результатов в пределах числовой и описательной классификации (a, b, c, d).

Для образца смазки F, обладающей пограничными антикоррозионными свойствами, совпадают 50 % результатов по любой классификации (цифровой или цифровой и описательной).

Таблица 1 — Классификация коррозии медной пластинки

Классификация	Признаки коррозии	Описание[A)]
Свежеотшлифованная пластинка[B)]	—	—
1	Незначительное потускнение	а) Светло-оранжевый, почти такого же цвета, как и свежеотшлифованная пластинка б) Темно-оранжевый
2	Умеренное потускнение	а) Бордово-красный б) Бледно-лиловый (цвета лаванды) в) Многоцветный: лиловато-синий (и/или) бордово-красный с серебряным налетом д) Серебристый е) Латунно-желтый или золотой
3	Сильное потускнение	а) Пурпурный, нанесенный на пластинку латунного цвета б) Многоцветный с красным или зеленым оттенком (переливчатый), но не серый
4	Коррозия	а) Прозрачно-черный, темно-серый или коричневый с едва заметным переливчато-зеленым цветом б) Цвет графита или тускло-черный в) Блестяще-черный

[A)] Эталон коррозии на медной пластинке представляет собой набор полосок цветных репродукций пластинок, характерных для этих описаний.

[B)] Свежеотполированная пластинка включена в набор эталона для представления внешнего вида правильно отполированной пластинки перед испытанием. Воспроизведение внешнего вида после проведения испытания невозможно, даже если испытуемый образец смазки абсолютно неагрессивен.

Примечание 4 — Фактические данные, на основании которых установлена прецизионность метода, приведены в таблице Х1. Условия проведения испытаний: температура — 100 °С, продолжительность — 24 ч.

12.2 Смещение

Настоящий метод испытания не имеет смещения, потому что оценка коррозии на медной пластинке определяется только в терминах настоящего метода испытаний.

Приложение X
(справочное)

Фактические данные для оценки прецизионности

Таблица X.1 — Фактические данные, на которых основана оценка прецизионности метода

Лаборатория	Образец смазки											
	A		B		C		D		E		F	
	Испытание											
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	2c	2c	1a	1a	1b	1b	1a	1a	4a	4a	2c	2c
2	1a	1a	1a	1a	1b	1b	1a	1a	4a	4a	1b	1b
3	1a	1a	1a	1a	1b	1a	1a	1a	4a	4a	1b	1b
4	1a	1a	1b	1b	1b	1b	1b	1b	3b	3b	2c	2c
5	1a	1a	1a	2	2	2	2	2	4	4	3	3
6	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	4b	4b	4a	4a
7	1a	1a	1b	1b	1b	1b	1a	1a	4a	4a	3a	3b
8	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	4a	4a	1b	1b
9	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	4a	4a	1b	1b
10	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	4b	4b	1b	1b
11	2c	1b	1a	1b	1b	1b	1a	1a	4a	4a	2c	2c
12	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	1a	4b	4b	1b	1b

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ASTM D 97	—	*
ASTM D 130	IDT	ГОСТ 32329—2013 «Нефтепродукты. Определение коррозионного воздействия на медную пластинку»
ASTM D 2500	—	*
ASTM D 4175	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта. Перевод данного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичный стандарт.

УДК 662.753.001.4:006.354 МКС 75.080

Ключевые слова: пластичная смазка, коррозионное воздействие, медная пластинка

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *С.В. Сухарева*

Сдано в набор 20.08.2019. Подписано в печать 27.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90.

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