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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
32153—
2013**

ЖИДКОСТИ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ТУРБИННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ» (ФГУП «ВНИЦСМВ») 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 14 ноября 2013 г. № 44)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 684-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 32153—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен стандарту ASTM D 4293—2008 «Стандартная спецификация на жидкости на основе фосфатного эфира для турбинных смазок» («Standard specification for phosphate ester based fluids for turbine lubrication», IDT).

Стандарт разработан Комитетом ASTM D02 «Нефтепродукты и смазочные материалы» и находится под контролем Подкомитета D02.06 Американского общества по испытаниям и материалам.

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЖИДКОСТИ НА ОСНОВЕ ЭФИРОВ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ТУРБИННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Технические условия

Phosphate ester based fluids for turbine lubricating materials.
Specifications

Дата введения — 2015—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к огнестойким жидкостям на основе эфиров фосфорной кислоты для турбинных смазочных материалов.

1.2 Стандарт распространяется только на новые жидкости до их использования в турбине. Он не распространяется на жидкости, используемые в электрогидравлических системах управления (EHC — electrohydraulic control).

1.3 Применение жидкостей этого типа ограничено турбинными системами, которые были разработаны или модифицированы для использования со смазками на основе эфиров фосфорной кислоты.

1.4 Значения в единицах СИ считают стандартными.

1.5 Приведенные меры предосторожности относятся только к разделу 5 и 5.3.

В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил по технике безопасности и охране здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения)[1)].

ASTM D 92, Standard test method for flash and fire points by Cleveland open cup tester (Стандартный метод определения температуры вспышки и температуры воспламенения в открытом тигле Кливленда)

ASTM D 97, Standard test method for pour point of petroleum products (Стандартный метод определения температуры текучести нефтепродуктов)

ASTM D 445, Standard test method for kinematic viscosity of transparent and opaque liquids (and calculation of dynamic viscosity) [Стандартный метод определения кинематической вязкости прозрачных и непрозрачных жидкостей (и расчет динамической вязкости)]

ASTM D 665, Standard test method for rust-preventing characteristics of inhibited mineral oil in the presence of water (Стандартный метод определения противокоррозионных свойств ингибированных нефтяных масел в присутствии воды)

ASTM D 892, Standard test method for foaming characteristics of lubricating oils (Стандартный метод определения характеристик пенообразования смазочных масел)

ASTM D 974, Standard test method for acid and base number by color-indicator titration (Стандартный метод определения кислотного и щелочного числа титрованием с цветным индикатором)

[1)] Ссылки на стандарты ASTM можно уточнить на сайте ASTM: www.asgost.e-ecolog.ru ioддержки клиентов ASTM: gost.e-ecolog.ru акже в информационном томе ежегодного сборника стандартов ASTM (Website standard's Document Summary).

Издание официальное

ASTM D 1744, Standard test method for determination of water in liquid petroleum products by Karl Fischer reagent (Стандартный метод определения воды в нефтепродуктах реактивом Карла Фишера)[1)]

ASTM D 2619, Standard test method for hydrolytic stability of hydraulic fluids (beverage bottle method) [Стандартный метод определения гидролитической стабильности гидравлических жидкостей (метод бутылки для напитка)]

ASTM D 4057, Standard practice for manual sampling of petroleum and petroleum products (Стандартный метод ручного отбора проб нефти и нефтепродуктов)

Federal Test Method Standard 791B, Method 5308, Corrosiveness and oxidation stability of light oils (metal strip) [Определение коррозионной активности и устойчивости к окислению легких масел (металлической полоской)] [2)]

SAE AMS 3150C, Hot manifold and high temperature ignition flammability tests (Методы определения высокотемпературной запальной воспламеняемости в горячем коллекторе)[3)]

3 Требования к функциональным свойствам

3.1 Требования к огнестойким жидкостям на основе эфиров фосфорной кислоты классов вязкости 32 и 46 по ISO приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к огнестойким турбинным смазочным материалам

Наименование показателя	Метод испытания	Значение для класса вязкости по ISO	
		32	46
Кинематическая вязкость при 40 °С, сСт	ASTM D 445	28,8—35,2	41,4—50,6
Температура текучести, °С, не более	ASTM D 97	0	+ 6
Склонность к вспениванию, $см^3$, не более последовательность I	ASTM D 892	25	25
Температурные свойства:			
температура вспышки, °С, не менее	ASTM D 92	225	225
температура воспламенения, °С, не менее	ASTM D 92	325	325
Температура горячего коллектора, °С, не менее	SAE AMS 3150C	704	704
Воспламеняемость, высокотемпературное воспламенение при распылении (при высоком давлении)	SAE AMS 3150C	Отчет	Отчет
Общее кислотное число, мг КОН/г, не более	ASTM D 974	0,2	0,2
Коррозионная стойкость	ASTM D 665, метод А	Выдерживает	Выдерживает
Содержание воды, % масс., не более	ASTM D 1744	0,1	0,1
Окислительная стабильность при температуре 175 °С в течение 72 ч:	791B, метод 5308		
изменение вязкости при температуре 40 °С, %		От – 5 до + 20	От – 5 до + 20
увеличение общего кислотного числа, %, не более		3,0	3,0
Гидролитическая стабильность	ASTM D 2619	Отчет[A)]	Отчет[A)]
[A)] Определение гидролитической стабильности проводят по требованию заказчика.			

[1)] Отменен. Последняя утвержденная версия стандарта доступна на сайте gost.e-ecolog.ru

[2)] Доступен в Бюро приема заказов документов по стандартизации, DODSSP, Bldg. 4, Section D, 700 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5098, gost.e-ecolog.ru

[3)] Доступен в Сообществе автомобильных инженеров (SAE), 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096-0001, gost.e-ecolog.ru

3.2 При использовании смазочных материалов в конкретной турбине класс вязкости должен соответствовать рекомендациям производителя турбины.

3.3 В таблице 1 не приведена температура самовоспламенения эфиров фосфорной кислоты, являющаяся важной для производителей турбин и пользователей жидкостей, в связи с отсутствием метода определения.

4 Назначение и применение

4.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к огнестойким жидкостям на основе эфиров фосфорной кислоты, используемым для смазки двигателей турбин. Жидкости на основе эфиров фосфорной кислоты, не соответствующие требованиям настоящего стандарта, могут обладать достаточной смазывающей способностью при эксплуатации турбин.

4.2 Огнестойкие жидкости труднее воспламеняются и не проявляют тенденцию к распространению пламени. Термин «огнестойкие жидкости» не означает, что жидкость не будет гореть.

4.3 Нормальная рабочая температура жидкости составляет от 54 °С до 65 °С, максимальная температура равна приблизительно 93 °С при протекании через подшипники турбины, температура которых может достигать 343 °С.

5 Меры предосторожности

5.1 Испытания на огнестойкость проводят для измерения и описания свойств эфиров фосфорной кислоты под воздействием тепла и пламени в контролируемых лабораторных условиях и не используют для оценки пожароопасности жидкости в реальных условиях.

5.1.1 Пожары, возникающие при эксплуатации турбин, как правило, обусловлены контактом жидкости или паров с горячими поверхностями. Например, жидкость, которая может пролиться и абсорбироваться в незащищенную теплоизоляцию, может вступить в экзотермическую реакцию с последующим быстрым возрастанием температуры. Возгорание поглощенной жидкости может происходить при температуре ниже температуры самовоспламенения жидкости. Требования к высокой температуре самовоспламенения жидкостей на основе эфиров фосфорной кислоты обусловлены пожароопасностью турбинных смазок. Аналогичные испытания по SAE AMS 3150C определяют воспламеняемость турбинных смазок.

5.2 Проведение испытаний по ASTM D 92 и SAE AMS 3150C может привести к серьезному пожару или взрыву. Эти испытания может проводить только квалифицированный персонал.

5.3 Пары, образовавшиеся при проведении вышеуказанных испытаний, могут быть опасными при вдыхании и вызывать раздражение кожи. Испытания жидкостей на основе эфиров фосфорной кислоты по ASTM D 92 должны проводить в защищенном от сквозняков вытяжном шкафу. Определение высокотемпературного воспламенения при распылении (при высоком давлении) должно по возможности быть дистанционно управляемым за пределами места испытания или при необходимости оператор(ы) должен(ны) быть обеспечен(ы) защитной одеждой и противогазом с защитными очками или щитками-масками, соответствующими условиям испытания.

5.4 Так как давление по методу SAE AMS 3150C составляет 6,9 МПа, оборудование осторожно эксплуатируют и тщательно проверяют на герметичность перед каждым испытанием, испытание проводит только квалифицированный персонал.

5.5 Переносной углекислотный огнетушитель должен быть удобно расположен в месте испытания для использования в экстренных ситуациях.

6 Отбор проб

6.1 Жидкие пробы отбирают по ASTM D 4057.

6.2 Очищают пробоотборную аппаратуру от веществ, которые могут загрязнять жидкость, и сушат.

6.3 Перед отбором образцов для испытания тщательно перемешивают жидкость для получения представительной пробы.

6.4 Если не были приняты другие соглашения, жидкость при поставке поставщиком потребителю должна соответствовать требованиям спецификации.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ASTM D 92	—	*
ASTM D 97	—	*
ASTM D 445	—	*
ASTM D 665	—	*
ASTM D 892	IDT	ГОСТ 32344—2013 «Масла смазочные. Определения характеристик вспениваемости»
ASTM D 974	IDT	ГОСТ 32328—2013 «Нефтепродукты и смазочные материалы. Определение кислотного и щелочного чисел титрованием с цветным индикатором»
ASTM D 1744	—	*
ASTM D 2619	—	*
ASTM D 4057	—	*
791B, Method 5308	—	*
SAE AMS 3150C	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 665.767:006.354 МКС 75.080

Ключевые слова: жидкости, эфиры фосфорной кислоты, турбинные смазочные материалы, спецификация

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 22.08.2019. Подписано в печать 27.08.2019. 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.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru