

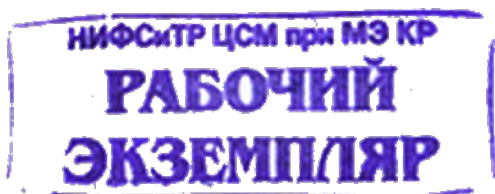


МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
33452—
2015

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ,
ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЙ ОПАСНОСТЬ
ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Определение вязкости жидкостей



(OECD, Test No. 114:2012, MOD)

Издание официальное

Зарегистрирован

№ 11356

1 сентября 2015 г.



Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации ТК 339 «Безопасность сырья, материалов и веществ» на основе собственного перевода на русский язык английской версии международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол 79-П от 27 августа 2015 г.)

За принятие стандарта 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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному документу OECD, Test № 114:2012 Вязкость жидкостей (Viscosity of Liquids, MOD) путем изменения структуры. Сравнение структуры международного документа со структурой настоящего стандарта приведено в дополнительном приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного документа для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (пункт 3.5)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

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

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ,
ПРЕДСТАВЛЯЮЩЕЙ ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ****Определение вязкости жидкостей**Testing of chemicals of environmental hazard.
Determination of the liquid viscosity

Дата введения — 2016—09—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает методы определения вязкости чистых жидкостей и смесей. Данные о вязкости могут использовать для оценки способов и степени распространения жидких смесей и компонентов таких смесей в окружающей среде, а также для описания способов хранения жидких смесей. Помимо этого, данные о вязкости могут использовать при оценке опасности жидкостей для человека.

1.2 Большинство существующих методов определения вязкости может использоваться для исследования ньютоновских жидкостей, в частности методы, описанные в OPPTS 830.7100 [1] и CIPAC MT 3 [2]. Испытания неньютоновских жидкостей проводят с использованием ротационной вискозиметрии, описанной в CIPAC MT 192 [3]. В соответствии с вышеуказанными документами определение вязкости следует проводить при температуре 20 °С и при любой другой постоянной температуре примерно на 20 °С выше. В соответствии с руководствами по применению Регламента Европейского парламента и Совета министров Европейского Союза по регистрации, оценке, выдаче разрешений и ограничению химических веществ (REACH) от 18.12.2006 № 1907/2006 вязкость жидкостей следует определять при температуре 40 °С [4].

1.3 Большинство методов определения вязкости жидкостей являются объектами национальной и международной стандартизации и часто устанавливаются правительственными агентствами. В настоящем стандарте представлены методы, соответствующие требованиям органов по стандартизации и правительственных агентств.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применен термин с соответствующим определением:

2.1 **вязкость жидкости** (Viscosity of a fluid): Свойство жидкого вещества оказывать сопротивление деформации сдвига, которое зависит от скорости деформации.

3 Общие сведения

3.1 Напряжение сдвига τ и скорость деформации сдвига D связаны между собой следующим соотношением:

$$\tau = \eta D, \quad (1)$$

где η — динамическая вязкость.

3.2 Для ньютоновских жидкостей вязкость является постоянной величиной при всех скоростях сдвига и зависит только от переменных величин давления и температуры.

3.3 Для неньютоновских жидкостей вязкость изменяется в зависимости от скорости сдвига. Если вязкость определяется с использованием капиллярных вискозиметров без приложенного давления, то полученная измеряемая величина представляет собой кинематическую вязкость ν , которая является отношением динамической вязкости к плотности жидкости:

$$\nu = \frac{\eta}{\rho}, \quad (2)$$

где ρ — плотность.

3.4 Единицей измерения динамической вязкости η в системе СИ является Па·с. Для практического применения более удобной является производная единица измерения мПа=10⁻³ Па·с (один сантипуаз [сР] в устаревшей системе единиц СГС).

3.5 Единицей измерения кинематической вязкости ν в системе СИ является квадратный метр в секунду, м²/с. На практике используют производную единицу измерения мм²/с=10⁻⁶ м²/с (1 мм²/с=1 сантистокс [сСт] в устаревшей системе единиц СГС).

4 Стандартные вещества

4.1 Использование стандартных веществ необходимо для периодической калибровки и верификации оборудования и возможности сопоставления результатов в случае применения разных методов. Использование стандартных веществ во всех случаях при испытании нового вещества не требуется.

4.2 Перечень стандартных веществ, используемых в испытании по определению вязкости, приведен в таблице 1. Указанные вещества рекомендованы Международным союзом теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) [5].

Т а б л и ц а 1 — Перечень стандартных веществ

Химическое название (идентификация)	Сертифицированное значение и погрешность измерения	Источник	Примечания
Серия минеральных масел (углеводороды, частично природные, частично синтетические продукты)	1 — 27000 мПа·с (1,25 — 30000 мм ² /с) при 20 °С. Погрешность $\pm 0,2\%$, при $\eta \geq 4000$ мПа·с — $\pm 0,3\%$	С	Вещества сравнения могут использовать при проведении испытания ньютоновских жидкостей с применением капиллярных вискозиметров с висичим уровнем (вискозиметр Уб-беллоде). Установлены также сертифицированные значения для температур в диапазоне от 20 °С до 100 °С
Тип JS 2.5 — 2000 (серия из 10 жидкостей)	Сертифицированы значения динамической вязкости в диапазоне от 2 до 1800 мПа·с при 20 °С и кинематической вязкости, мм ² /с	Е	—
Тип 60 Н	60000 мм ² /с при 20 °С	Е	—
Тип 200 Н	200000 мм ² /с при 20 °С	Е	—
Минеральное масло	11 — 1000 мПа·с $\pm 0,1\%$ при 20 °С	Д	Ньютоновские жидкости. Установлены также сертифицированные значения плотности и кинематической вязкости
Минеральное масло	10 ³ — 10 ⁴ мПа·с $\pm 0,5\%$ при 20 °С	—	Ньютоновские жидкости. Испытание с использованием вискозиметра с вращающимся цилиндром
Полиизобутены	10 ⁴ — 10 ⁵ мПа·с $\pm 0,5\%$ при 20 °С	—	—
Серия из 11 минеральных масел	Сертифицированы значения динамической вязкости при 20 °С в диапазоне от 1,503 $\pm 0,1\%$ до 1729 $\pm 0,2\%$ мПа·с	Г	Установлены также сертифицированные значения плотности и кинематической вязкости при 50 °С и 80 °С
Серия из 7 полиизобутонов	Сертифицированы значения динамической вязкости при 20 °С в диапазоне от 4170 $\pm 1,3\%$ до 589·10 ³ $\pm 1,0\%$ мПа·с	Г	Установлены также сертифицированные значения при 50 °С, 80 °С и 100 °С

П р и м е ч а н и е — Единицы измерения приведены в соответствии с данными испытательной лаборатории:

- С Германия: The Physikalische-Technische Bundesanstalt 33 Braunschweig, Bundesallee 100, Federal Republic of Germany.
 Д Венгрия: National Office of Measures Nemetolgyi ut 37-39, sz. Budapest XII, Hungary.