

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(EACC)  
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 9120—  
2015

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР

РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР

Масла нефтяные

Определение способности к выделению воздуха  
Метод с применением импинджера

(ISO 9120:1997, IDT)

Издание официальное

Зарегистрирован  
№ 10983  
29 мая 2015 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

## **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 ПОДГОТОВЛЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательским институт по переработке нефти» (ОАО «ВНИИ НП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, 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 77-П от 29 мая 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004—97	Код страны по МК (ISO 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
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 9120:1997 Petroleum and related products – Determination of air-release properties steam turbine and other oils – Impinger method (Нефть и нефтепродукты. Определение способности паротурбинных и других масел к выделению воздуха. Метод импингера).

Стандарт разработан комитетом ISO/TC 28 «Нефтепродукты и смазочные материалы» Международной организации по стандартизации ISO.

Перевод с английского языка (en).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и международного стандарта, на который дана ссылка, имеются в национальном органе по стандартизации указанных выше государств.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

## **5 ВВЕДЕНИЕ**

*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.

## МАСЛА НЕФТЯНЫЕ

## Определение способности к выделению воздуха

## Метод с применением импинджера

Petroleum oils. Determination of air-release properties. Impinger method

Дата введения —

**Предостережение** – В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его использованием. 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.

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает метод определения способности масел для паровых турбин и других масел на нефтяной основе выделять вовлеченный воздух.

### П р и м е ч а н и я

1 Настоящий метод с применением импинджера используют для определения способности испытуемых масел выделять воздух. Воздушные пузырьки, диспергированные в масле, влияют на его сжимаемость и могут привести к неисправностям. Настоящий метод не предназначен для оценки качества масел в условиях применения, предполагающих ограниченное время нахождения в аппарате и высокое содержание газа.

2 Смешивание смазочного масла с воздухом в оборудовании, например в подшипниках, муфтах, зубчатых передачах, насосах и обратных маслопроводах, может приводить к диспергированию воздушных пузырьков в масле. Если время выдерживания в резервуаре слишком короткое для выхода пузырьков воздуха на поверхность масла, то смесь воздуха и масла будет циркулировать в системе смазки. Это может привести к невозможности поддержания достаточного давления масла (особенно в центробежных насосах), разрыву масляной пленки в подшипниках и зубчатых передачах и неудовлетворительной работе или неисправности гидравлической системы.

3 Настоящий метод при заданных условиях испытания позволяет определять время, в течение которого содержание вовлеченного воздуха снижается до относительно низкого значения, равного 0,2 % об. и, следовательно, обеспечивает сравнение способности масел выделять вовлеченный воздух в условиях, при которых доступно время разделения. Хотя значимость результатов испытания не полностью установлена, недостаток чувствительности систем регулирования некоторых турбин может быть связан со свойствами масла выделять воздух. Конструкция системы и давление в системе также могут быть разными.

4 В настоящем стандарте выражение «% об.» используют для представления объемной доли вещества.

## 2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа.

ISO 3170:1988 Petroleum liquids – Manual sampling (Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб)

ISO 3696:1987 Water for analytical laboratory use – Specification and test methods (Вода для аналитического лабораторного использования. Технические требования и методы испытаний)

ISO 4259:1992 Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test (Нефтепродукты. Определение и применение показателей прецизионности методов испытаний)

ISO 6353-2:1983 Reagents for chemical analysis – Part 2: Specifications – First series (Реактивы для химических анализов. Часть 2. Технические требования. Первые серии)

ISO 6353-3:1987 Reagents for chemical analysis – Part 3: Specifications – Second series (Реактивы для химических анализов. Часть 3. Технические требования. Вторые серии)

ISO 6743-4:1982 Lubricants, industrial oils and related products (class L) – Classification – Part 4: Family H (Hydraulic systems) [Смазочные материалы, индустриальные масла и родственные продукты (класс L). Классификация. Часть 4. Группа H (гидравлические системы)]

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

**3.1 выделение воздуха** (air release): Время в минутах, в течение которого содержание диспергированного в масле воздуха снижается до 0,2 % об. при заданной температуре.

### 4 Сущность метода

Нагнетают воздух в масло под давлением при температуре испытания 25 °С, 50 °С или 75 °С. После прекращения подачи воздуха следят за выходом диспергированных воздушных пузырьков из масла, определяя зависимость плотности масла от времени. Фиксируют по графику время, в течение которого содержание диспергированного воздуха снижается до 0,2 % об. Можно применять ручные и автоматические аппараты.

### 5 Реактивы и материалы

Если нет других указаний, используют реактивы по ISO 6353-2 и ISO 6353-3 или реактивы квалификации ч. д. а. и воду, соответствующую 3-му классу по ISO 3696.

5.1 Метилбензол (толуол).

5.2 Ацетон.

5.3 Метанол.

5.4 Растворитель смол, состоящий из равных объемов толуола (5.1), ацетона (5.2) и метанола (5.3).

**П р и м е ч а н и е –** Ранее для растворения смолистых веществ использовали 1,1,1-трихлорэтан, но из-за его токсичности и неблагоприятного воздействия на окружающую среду следует использовать альтернативные растворители. Можно использовать любую смесь растворителей, обеспечивающую эффективное удаление смол со стеклянного оборудования.

#### 5.5 Воздух

Подают с регулируемой скоростью осуженный, профильтрованный воздух без примесей масла.

#### 5.6 Очищающий раствор

Используют хромовую смесь (хромсерную кислоту) или другой сильно окисляющий очищающий раствор.

**П р и м е ч а н и е –** Сильно окисляющий очищающий раствор необходим для удаления остатков силикона, которые часто присутствуют в маслах как вещества, снижающие пенообразование, и могут серьезно повлиять на результаты настоящего испытания.

**Предупреждение –** Хромовая смесь является опасной для здоровья. Смесь является токсичным канцерогенным веществом, поскольку содержит соединения Cr(VI), которые являются коррозионно-активными и потенциально опасными при контакте с органическими материалами. При использовании хромовой смеси следует применять средства индивидуальной защиты глаз и защитную спецодежду. Не следует отбирать очищающий раствор в пипетку ртом. После использования очищающий раствор не сливают в канализацию, а нейтрализуют, принимая соответствующие меры предосторожности из-за содержания концентрированной серной кислоты, и утилизируют в соответствии со стандартными процедурами для токсичных лабораторных отходов (хром является особо опасным для окружающей среды).

Сильно окисляющие очищающие растворы, не содержащие хрома, также являются коррозионно-активными и потенциально опасными при контакте с органическими веществами. К утилизации хрома предъявляют специальные требования.