

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54331—  
2011  
(МЭК 60296:2003)

---

Жидкости для применения в электротехнике  
**НЕИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НЕФТЯНЫЕ  
ИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА  
ДЛЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ**

**Технические условия**

IEC 60296:2003  
Fluids for electrotechnical applications —  
Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear  
(MOD)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### 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 аутентичного перевода на русский язык указанного в пункте 4 стандарта, который выполнен ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 31 «Нефтяные топлива и смазочные материалы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 июня 2011 г. № 131-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60296:2003 «Жидкости для применения в электротехнике. Неиспользованные нефтяные изоляционные масла для трансформаторов и выключателей» (IEC 60296:2003 «Fluids for electrotechnical applications — Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear»). В настоящий стандарт включены требования только к ингибированным маслам, учитывающие потребности российской экономики и устанавливающие более жесткие требования к качеству продукции.

При этом в него не включены: раздел 7, подраздел 6.14, пункт 5.1.2 и терминологические статьи 3.5, 3.6. Указанные раздел, подраздел, пункт и терминологические статьи, не включенные в основную часть настоящего стандарта, приведены в дополнительном приложении ДГ.

В настоящий стандарт дополнительно включены разделы 7—11, приложение ДА.

В стандарт включены дополнительные слова, фразы, показатели, ссылки, примечания для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации, которые выделены в тексте курсивом.

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДВ.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5).

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДБ

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2011

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 . . . . .	2
4	Свойства масла . . . . .	3
4.1	Функциональные свойства . . . . .	3
4.2	Очистка и стойкость к окислению . . . . .	3
4.3	Рабочие характеристики . . . . .	3
4.4	Свойства, связанные с безопасностью и охраной здоровья и окружающей среды . . . . .	3
5	Классификация, идентификация, общие требования к поставке, отбору и подготовке проб . . . . .	4
5.1	Классификация . . . . .	4
5.2	Требования . . . . .	4
5.3	Совместимость . . . . .	4
5.4	Идентификация и общие требования к поставке . . . . .	4
5.5	Отбор проб . . . . .	4
5.6	Подготовка проб . . . . .	4
6	Характеристики, их значения и методы испытаний . . . . .	4
6.1	Вязкость . . . . .	4
6.2	Температура текучести . . . . .	5
6.3	Содержание воды . . . . .	5
6.4	Напряжение пробоя . . . . .	5
6.5	Тангенс угла диэлектрических потерь (DDF) . . . . .	6
6.6	Внешний вид . . . . .	6
6.7	Кислотность . . . . .	6
6.8	Поверхностное натяжение (IFT) . . . . .	6
6.9	Содержание серы . . . . .	6
6.10	Коррозионная сера . . . . .	6
6.11	Содержание противоокислительных присадок . . . . .	6
6.12	Стойкость к окислению . . . . .	6
6.13	Газостойкость в электрическом поле . . . . .	6
6.14	Температура вспышки . . . . .	7
6.15	Плотность . . . . .	7
6.16	Полициклические ароматические углеводороды (PCA) . . . . .	7
6.17	Полихлорированные бифенилы (PCB) . . . . .	7
6.18	2-Фурфурол и родственные соединения (2-FAL) . . . . .	7
6.19	Общие технические требования . . . . .	7
7	Требования безопасности . . . . .	9
8	Охрана окружающей среды . . . . .	10
9	Правила приемки . . . . .	10
10	Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение . . . . .	10
11	Гарантии изготовителя . . . . .	10
	Приложение ДА (обязательное) Арбитражные методы испытаний . . . . .	11
	Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . . .	12
	Приложение ДВ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта . . . . .	13
	Приложение ДГ (справочное) Текст раздела, подраздела, пункта и терминологических статей, не включенных в текст настоящего стандарта . . . . .	14
	Библиография . . . . .	15