ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55494— 2013

МАСЛА ИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Обнаружение коррозионной серы

Испытание на серебряной полоске

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 июля 2013 г. № 390-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к стандарту ДИН 51353:1985 «Испытание изоляционных масел. Обнаружение коррозионной серы. Испытание на серебряной полоске» (DIN 51353:1985 «Testing of insulating oils; detection of corrosive sulfur; silver strip test»). При этом дополнительные слова, фразы, ссылки, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики Российской Федерации и/или особенностей российской национальной стандартизации, выделены курсивом.

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАСЛА ИЗОЛЯЦИОННЫЕ

Обнаружение коррозионной серы
Испытание на серебряной полоске

Insulating oils. Detection of corrosive sulfur. Silver strip test

Дата введения — 2014 — 07 — 01

1 Область распространения

Настоящий стандарт распространяется на изоляционные масла, изготовленные по *ГОСТ Р 54331* или стандартам [1] и [2].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54331 – 2011 Жидкости для применения в электротехнике. Неиспользованные нефтяные изоляционные масла для трансформаторов и выключателей. Технические условия

ГОСТ Р МЭК 60475 – 2013 Жидкости изоляционные. Отбор проб

ГОСТ 5556 – 81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 8682 – 93 Посуда лабораторная стеклянная. Шлифы конические взаимозаменяемые

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 25336 – 82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку

3 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод обнаружения коррозионной серы, отрицательно воздействующей на работу электрооборудования.

4 Общее представление

В настоящем стандарте серу и ее соединения считают коррозионными, если они вызывают видимое изменение цвета серебряной полоски (12.2), обусловленное образованием сульфида серебра.

5 Сущность метода

Серебряную полоску выдерживают в изоляционном масле при температуре 100 °С в течение 18 ч и затем визуально осматривают изменился ли цвет ее поверхности.

6 Обозначение

Обозначение метода обнаружения коррозионной серы в изоляционных маслах с использованием серебряной полоски должно содержать обозначение настоящего стандарта.

7 Аппаратура

Используют следующую аппаратуру:

- сушильный шкаф по стандарту [3] *или аналогичного типа*, обеспечивающий поддержание температуры с точностью (100 ± 2) °С;
- конические колбы вместимостью 100 *см*^{3} по *ГОСТ 25336* или стандарту [4] с притертыми стеклянным пробками с шлифами конусностью 29/32 по *ГОСТ 8682* или колбы по стандарту [5], изготовленные из химически стойкого гидролитического стекла класса 3 по стандарту [6].

8 Реактивы и материалы

Используют следующие реактивы и материалы:

- хромсерную кислоту, приготовленную растворением 50 г двухромовокислого калия ($K_2Cr_2O_7$) в 1 дм^3 серной кислоты концентрацией не менее 96 % масс. ρ = 1,84 г/см^3. Раствор хранят в бутылях для реактивов с притертой стеклянной пробкой;
- ацетон (2-пропанон), не содержащий серу;
- листовое серебро концентрацией 99,99 % масс., толщиной 0,5 мм, холоднокатанное, без дефектов.

Примечание – Запас листового серебра хранят в виде полосок шириной 20 мм, от которых после полирования отрезают полоски для испытаний;

- абразив, состоящий из частиц карбида кремния размером Р 150 по [7];
- абсорбирующую офтальмологическую или хирургическую хлопковую вату по *ГОСТ 5556* или вату А, или V - BW по стандарту [8];
- фильтровальную бумагу по *ГОСТ 12026* или фильтровальную бумагу 2В для количественного анализа по стандарту [9].

9 Отбор проб

Отбор проб — по *ГОСТ Р МЭК 60475* или стандартам [10] и [11].

10 Подготовка

10.1 Мытье колб

Колбы моют свежей хромсерной кислотой, потом водопроводной водой до удаления всех следов кислоты. Затем ополаскивают колбы три раза дистиллированной водой и сушат в сушильном шкафу при температуре 105 °С.

Пробки моют аналогичным образом.

Примечание – Не следует использовать воду, очищенную в ионообменниках, поскольку она может содержать вещества, отрицательно влияющие на внешний вид серебряной полоски.

10.2 Подготовка серебряной полоски

10.2.1 Перед испытанием листовое серебро полируют вручную тампоном из абсорбирующей хлопковой ваты с абразивным порошком. Для этого насыпают абразивный порошок на чистую стеклянную пластинку, набирают его на тампон, смоченный ацетоном, и полируют поверхность серебра в направлении продольной оси будущей серебряной полоски, отрезанной от листа. Не следует полировать круговыми движениями. Чтобы избежать контакта поверхности листа с руками или поверхностью лабораторного стола, лист размещают на фильтровальной бумаге.

10.2.2 Когда поверхности обеих сторон листа будут равномерно гладко отполированы, полирование прекращают и готовят полоску для испытания.

10.2.3 Чистыми обезжиренными ножницами отрезают от листа полоску размером 20 × 40 мм и очищают ее поверхности от мелких частиц абразива и металла ватным тампоном, смоченным в ацетоне.

10.2.4 Изгибают полоску в форме буквы V под углом примерно 60 °. При этом не трогают полоску руками.

10.2.5 Еще раз промывают ацетоном подготовленную серебряную полоску. Затем ее сразу помещают на 1 мин в сушильный шкаф температурой (100 ± 2) °С ребром на фильтровальную бумагу.

11 Проведение испытаний

В чистую колбу (10.1) помещают 100 см^3 пробы изоляционного масла. Чистым пинцетом устанавливают серебряную полоску (10.2) на дно колбы на кромки противоположных концов полоски. Закрывают колбу притертой пробкой, смазанной небольшим количеством испытуемого масла. Помещают колбу в сушильный шкаф температурой (100 ± 2) °С на (18 ± 0,5) ч. Затем пинцетом извлекают полоску из колбы и промывают ацетоном для полного удаления масла. Исследуют поверхность серебряной полоски в дневном свете под углом примерно 45 °, избегая яркого солнечного света, и определяют изменение цвета, сравнивая с цветом свежеотполированной серебряной полоски.

12 Обработка результатов

12.1 Изоляционное масло считают не содержащим коррозионную серу, если оно не вызывает заметного изменения цвета серебряной полоски в условиях настоящего метода испытания. Термическое воздействие на серебряную полоску может привести к очень слабому золотисто-желтому окрашиванию. На это можно не обращать внимание.

12.2 Изоляционные масла, содержащие коррозионную серу, изменяют цвет серебряной полоски от светло-серого или коричневого до ярко-серого или черного.

13 Оформление результатов

При оформлении результатов испытаний записывают: «коррозионная сера в соответствии с ГОСТ Р 55494–2013 отсутствует (или присутствует)».

Библиография

[1] DIN EN 60296:2012; VDE 0370-1:2012		Fluids for electrotechnical applications – Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear
[2] DIN EN 60422; VDE 0370-2: 2007		Mineral Insulating oils in electrical equipment – Supervision and maintenance guidance
[3] DIN 50011-1:1978		Testing of materials, structural components and equipment; heating cabinets; concepts, requirements 1*
[4] DIN 12242-1:1980		Laboratory glassware; interchangeable conical ground joints; dimensions, tolerances
[5] DIN 12387:1972		Laboratory glassware; conical flasks with 1:10 conical sockets*
[6] DIN ISO 719 – 89		Testing of glass; grain method of determining the water resistance of glass at 98 °C and classification of glass into hydrolytic glasses
[7] DIN ISO 6344-1:2000		Coated abrasives – Grain size analysis – Part 1: Grain size distribution test (ISO 6344-1:1998)
[8] DIN 61640 – 93		Surgical dressings; absorbent waddings for medical use*
[9] DIN 53135 – 68		Filter papers for chemical analysis; classification, designation, main properties, methods of test*
[10] DIN 51750-1:1990		Sampling of petroleum products; general information
[11] DIN 51750-2:1990		Sampling of liquid petroleum

* Отменен без замены.

УДК 621.315.612:006.354 ОКС 75.100 ОКСТУ 0209

Ключевые слова: изоляционные жидкости, коррозионная сера, серебряная полоска

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 823

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru