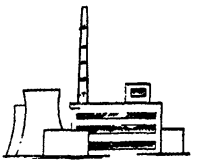
РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
"ЕЭС РОССИИ"

Департамент научно-технической политики и развития

МАСЛА ТУРБИННЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕАЭРИРУЮЩИХ СВОЙСТВ. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ



РД 153-34.1-43.211–2000; РД 153-34.1-43.212-2000

ОАО "ВТИ"
Москва 2003

РОССИЙСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
"ЕЭС РОССИИ"

Департамент научно-технической политики и развития

МАСЛА ТУРБИННЫЕ ОГНЕСТОЙСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ

РД 153-34.1-43.212-2000

ОАО "ВТИ"
Москва 2003

Разработано Открытым акционерным обществом "Всероссийский теплотехнический научно-исследовательский институт" (ОАО ВТИ")

Исполнители *А.Г. ВАЙНШТЕЙН, Л.Ш. СЕРЕГИНА, М.М. РАЗАРЕНОВА*

Утверждено Департаментом научно-технической политики и развития РАО "ЕЭС России" 26.09.2000 г.

Первый заместитель
начальника *А.П. БЕРСЕНЕВ*

Срок проверки настоящего РД – 2005 г.,

периодичность проверки – один раз в 5 лет.

Ключевые слова: испытуемое масло, время деаэрации, воздухосодержание, температура самовоспламенения, аварийная ситуация.

© ОАО "ВТИ", 2003

УДК 621.6.033

МАСЛА ТУРБИННЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ САМОВОСПЛАМЕНЕНИЯ

РД 153-34.1-43.212-2000

Введено впервые

Срок действия установлен
с 2001-07-01
до 2010-07-01

Настоящий руководящий документ распространяется на турбинные огнестойкие и минеральные масла, эксплуатируемые в системах смазки и регулирования турбо- и гидроагрегатов, и устанавливает метод определения температуры самовоспламенения для указанных масел.

Настоящий руководящий документ предназначен для применения в химслужбах РЭУ и химлабораториях электростанций.

1 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Сущность метода заключается в том, что испытуемое масло наносят на нагреваемый без открытого огня стальной диск и отмечают температуру, при которой оно воспламеняется.

Чувствительность метода составляет 3 °С.

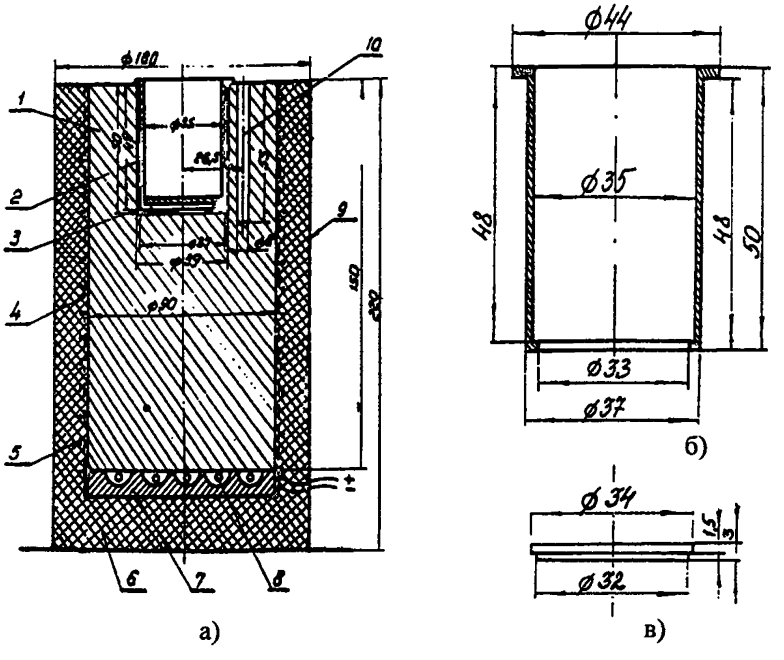
Издание официальное

Настоящий руководящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения РАО "ЕЭС России" или ОАО "ВТИ"

2 АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

2.1 Прибор для определения температуры самовоспламенения жидкости (рисунок 1), состоящий из:

- цилиндра, выполненного из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632, с выточенной реакционной зоной;
- стаканчика из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632 с вырезанным дном;
- вкладышей сменных (диск из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632).



а – общий вид прибора: *1* – цилиндр из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632 с выточенной реакционной зоной; *2* – стаканчик из нержавеющей стали; *3* – вкладыш к стаканчику (диск из нержавеющей стали); *4* – слой слюды; *5* – нихромовая проволока диаметром ∅ 0,8 мм, длиной 12 м; *6* – слой асбеста; *7* – керамическая плитка; *8* – спираль; *9* – кожух из жести диаметром ∅ 180 мм, высотой 220 мм; *10* – карман для термопары; *б* – чертеж стаканчика из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632 с выточенным дном; *в* – чертеж вкладыша (диск из стали 1Х18Н9Т по ГОСТ 5632).

Рисунок 1 – Прибор для определения температуры самовоспламенения жидкостей

4

2.2 Пипетка на 2 см^3 по ГОСТ 29227.

2.3 Шкурка шлифованная бумажная с зернистостью шлифпорошка № 00 по ГОСТ 6456.

2.4 Вольтметр цифровой постоянного тока Ш1413 или другой прибор аналогичного типа.

2.5 Термопара из сплава хромель-алюмель с интервалом измерения 0–800 °С.

2.6 Зеркало карманное по ГОСТ 17716.

2.7 Асбест листовой толщиной 2–2,5 мм по ГОСТ 12871.

3 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

Прибор для определения температуры самовоспламенения устанавливают в вытяжном шкафу на асбестовом листе. Стаканчик *2* и два вкладыша к нему *3* очищают шлифовальной шкуркой до блеска и протирают фильтровальной бумагой.

Термопару, соединенную с показывающим вольтметром, вставляют в специальное отверстие ("карман") прибора.

4 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1 В реакционную зону печи вставляют стальной стакан с вкладышем и закрывают его асбестом. Включают нагрев печи. Включают вольтметр в сеть и настраивают его согласно инструкции по эксплуатации. На дисплее вольтметра при нагреве печи высвечивается величина ЭДС термопары, вставленной в карман печи.

4.2 Намечают температуру на 20 °С ниже предполагаемой температуры самовоспламенения и находят соответствующую ей величину ЭДС в таблице зависимости температуры нагрева хромель-алюмелевой термопары от ЭДС по ГОСТ Р 50431. Когда на дисплее вольтметра высвечивается намеченная величина, быстро снимают асбест, при помощи пипетки заливают в стакан 0,5 см^3 испытуемого масла и наблюдают за появлением пламени в зеркале, помещенном над отверстием стакана. Продолжительность истечения масла должна составлять около 3 с. Если масло не воспламенилось, то после удаления дыма, стакан вновь накрывают асбестом и отключают нагрев для выравнивания температуры в кармане для термопары и стакане. Через 5–7 мин вновь включают нагрев и проводят то же испытание при температуре на 10 °С выше предыдущей.

4.3 После появления пламени нагрев отключают; заменяют вкладыш на чистый и повторяют определение, начиная с температуры на 10 °С ниже той, при которой зафиксировано воспламенение масла, через каждые 5 °С. Вновь отмечают температуру, при которой происходит возгорание.

5 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ

5.1 За результат испытания принимают среднее арифметическое двух последовательных определений, допустимые расхождения между которыми (при доверительной вероятности P=0,95) не должны превышать 10 °С.

5.2 Повторяемость

Два результата измерения, полученные последовательно одним исполнителем на одном и том же оборудовании с использованием образцов одной и той же партии, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает 10 °С.

5.3 Воспроизводимость

Два результата измерения, полученные двумя разными людьми или в двух разных лабораториях, признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает 15 °С.

6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание термических ожогов не следует при проведении испытания прикасаться голыми руками к корпусу печи, снимать асбест со стакана необходимо с помощью щипцов.

Приложение А
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В РД 153-34.1-43.212-2000

Обозначение НД	Наименование НД	Номер пункта, подпункта, приложения, на которые даны ссылки
ГОСТ 5632–72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки	2.1
ГОСТ 6456–82	Шкурка шлифовальная бумажная. Технические условия	2.3
ГОСТ 12871–93	Асбест хризотиловый. Общие технические условия	2.7
ГОСТ 17716–91	Зеркала. Общие технические условия	2.6
ГОСТ 29227–91	Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования	2.2
ГОСТ Р 50431–92	Термопары. Часть 1. Номинальные статистические характеристики преобразования	4.2

СОДЕРЖАНИЕ

РД 153-34.1-43.211-2000
Масла турбинные огнестойкие и минеральные.
Метод определения деаэрирующих свойств.....1

1 СУЩНОСТЬ МЕТОДА.....3

2 АППАРАТУРА, РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ.....4

3 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ.....6

4 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ.....7

5 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ.....8

Приложение А Перечень нормативных документов
на которые даны ссылки в РД 153-34.1-43.211-2000.....9

РД 153-34.1-43.212-2000
Масла турбинные огнестойкие и минеральные.
Метод определения температуры самовоспламенения....11

1 СУЩНОСТЬ МЕТОДА.....13

2 АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ.....14

3 ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ.....15

4 ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ.....15

5 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ.....16

6 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....16

Приложенине А Перечень нормативных документов,
на которые даны ссылки в РД 153-34.1-43.212-2000.....17

ВТИ

Редактор *И.К Соколова*
Технический редактор *И.Р. Шанто*
Корректор *Н.Н. Клюева*
Компьютерная верстка *М.Г. Кочелаева*

Подписано в печать 30.01.03. Печать офсетная.
Формат 60×90 1/16. Печ. л. 1,25. Тираж 150 экз.
Заказ № 425.

ПМБ ВТИ. 115280, Москва, ул. Автозаводская, 14/23

ИБ53-34.1-03.212-2000