

3. Неразрушающий контроль: Справочник: В 8т./ Под общ. ред. В.В. Ключева. –2е изд., перераб. и испр. Т.4: В 3кн. Кн. 3: М.В. Филинов Капиллярный контроль. – М.: Машиностроение, 2006. – 736 с.: ил.

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОПОРОШКОВОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ В АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Могильницкий В. С.

*Томский политехнический университет, г. Томск
Научный руководитель: Лобанова И.С., ассистент кафедры
физических методов и приборов контроля качества*

Магнитопорошковый метод контроля широко используется во многих областях промышленности. Конкретно в авиационной промышленности он используется для контроля деталей самолетов и вертолетов. Происходит это таким способом:

К выполнению работ по магнитопорошковому контролю допускаются дефектоскописты, аттестованные на право выполнения контроля, согласно СТП 548.18.684 «Контроль неразрушающий. Общие требования», на знание инструкций по эксплуатации оборудования магнитного контроля, ТИ 027.25003.00651 «КН. Магнитная суспензия», ИОТ 027.20.153 «Инструкция по охране труда для дефектоскопистов по магнитному методу контроля».

Магнитные дефектоскопы, намагничивающие/размагничивающие устройства, соленоиды переменного тока могут эксплуатироваться при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при 25 °С. Контроль температурно-влажностного режима допускается не проводить. Магнитные дефектоскопы, намагничивающие/размагничивающие устройства, соленоиды переменного тока должны быть заземлены.

Дефектоскопы подлежат ежегодной проверке с нанесением этикетки на корпус дефектоскопа.

Электроизмерительные приборы, установленные на дефектоскопах МДС-1.5 и МДС-5 должны ежегодно проходить поверку/калибровку, на каждом приборе должно стоять клеймо поверки/калибровки.

Работать на оборудовании с истекшим сроком поверки, калибровки, аттестации, проверки запрещено.

Рабочие стандартные образцы должны иметь свидетельство об аттестации и паспорт.

Принять детали на магнитопорошковый контроль после визуального осмотра контролера БТК цеха производителя, без видимых вооруженным глазом дефектов (СТП 548.18.684).

Провести визуальный осмотр контролируемой поверхности. Детали, полученные на контроль, должны быть чистыми, сухими, без масла, пыли, грязи, окалины, стружки, без лакокрасочного и гальванического покрытия, если это не оговорено специально в операционной карте МК на конкретную деталь. Сварные швы должны быть со снятым усилением (в противном случае МК по уровням чувствительности А, Б не может быть проведен).

Проверить сопроводительные документы на:

- соответствие чертежного, производственного номеров детали документальным;

- закрытие всех предыдущих операций в документе;

- количество поданных деталей и документов.

При неверном оформлении документов или замечаниях к контролируемой поверхности вызвать представителя БТК цеха для принятия решения об устранении замечаний.

Подготовить оборудование к работе согласно технологической инструкции на данное оборудование.

Подготовить магнитную суспензию.

Выяснить режим контроля, применяемое оборудование и вспомогательные устройства.

Проверить чувствительность контроля, работоспособность оборудования и суспензии на РСО-МК:

- провести намагничивание образца и обработку суспензией согласно паспорту;

- сравнить полученную картину осаждения магнитного порошка на РСО-МК с дефектограммой;

- размагнитить образец.

Выставить режим контроля согласно операционной карте, намагнитить деталь и обработать ее суспензией, в зависимости от способа контроля:

- при способе приложенного поля (СПП) – во время действия магнитного поля на контролируемую деталь, причем выключение магнитного поля должно происходить после стекания основной массы суспензии, когда нет

- видимого глазом движения жидкости;

- при способе остаточной намагниченности (СОН) – после намагничивания.

Осмотреть деталь, при необходимости применяя лупу:

- при СПП – сразу после выключения магнитного поля;

- при СОН – после стекания основной массы суспензии.

Выявленные отложения магнитного порошка очертить карандашом.

Повторить операции для последующих направлений намагничивания согласно операционной карте.

Детали с отмеченными отложениями магнитного порошка отложить.

Вызвать представителя БТК и сдать ему детали с дефектами для принятия решения о доработке/браковке.

Провести повторный магнитный контроль доработанных деталей по полному циклу настоящего технологического процесса.

Провести размагничивание годных деталей.

Список информационных источников

1. Справочно - информационный каталог «Магнитопорошковый и капиллярный контроль», Издание 2006 (1), 61 стр.

ИНФОРМАТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЕРДОСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Осипов С. П.¹, Подшивалов И. И.², Осипов О. С.¹, Жантыбаев А. А.¹

¹ Томский политехнический Университет, г. Томск

² Томский Государственный Архитектурно-Строительный Университет, г. Томск

*Научный руководитель: Осипов С. П., к.т.н., в. н.с. лаборатории
Технической томографии и интроскопии*

1. Введение

В процессе эксплуатации металлических изделий происходит ухудшение их технического состояния, обусловленное влиянием различных негативных факторов [1–4], к наиболее значимым из которых относятся абразивный износ, различные виды коррозионных