

КАПИЛЛЯРНЫЙ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

П. П. ПРОХОРЕНКО

Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси

В докладе приведен анализ современного состояния теории и практики капиллярной дефектоскопии как неотъемлемой составляющей обеспечения качества ответственных деталей машин, надежности и безопасности транспортных средств. Детально рассмотрены проблемы обеспечения качества самих дефектоскопических материалов и результаты новейших достижений в этой области.

В Институте прикладной физики Национальной академии наук Беларуси создана специальная компьютеризированная система для определения качества дефектоскопических материалов как каждого в отдельности, так и дефектоскопических комплектов. Программное обеспечение для обработки и анализа регистрируемого изображения контролируемой поверхности по наиболее информативным параметрам индикаторного рисунка (количеству точек изображения следа дефекта, имеющих уровень яркости выше предельного) позволяет без участия человека найти наиболее эффективный материал. А лучшим дефектоскопическим набором будет считаться тот, который образует по геометрическим характеристикам лучший индикаторный рисунок при условии обеспечения его достаточной контрастности и яркости.

В докладе рассматриваются роль и новые тенденции в обеспечении капиллярного контроля образцами. Обосновывается ценность натуральных образцов в реальных материалах, подвергаемых контролю. Однако большинство образцов содержит общий недостаток: трещины выходят на край образца. Это обстоятельство существенно изменяет условия заполнения пенетрантом трещины, т. к. в естественных условиях воздух заперт в тупике капилляра и препятствует заполнению трещин пенетрантом. Описывается разработанная в Институте прикладной физики Национальной академии наук Беларуси оригинальная технология получения натуральных образцов для капиллярной дефектоскопии (ТУ РБ 100289280.001-2003), позволяющая в значительной мере устранить вышеописанный недостаток. Представлены их преимущества. Образцы используют для обработки технологии контроля (времени пропитки, проявления), для определения нижнего порога чувствительности способа капиллярного контроля, при дефектоскопии.

Расширение практики применения капиллярного контроля повысит качество и конкурентоспособность промышленной продукции, а также обеспечит её долговечную безаварийную работу.

УДК 669.14.018.8

МЕТОДИКА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ МЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ И ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ

Н. И. СЕМЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта

Одним из методов диагностики коррозионной стойкости металлических изделий, эксплуатирующихся в агрессивных средах, а также оценки защитных свойств покрытий, наносимых на изделия различной формы, является электрохимический метод.

Данный метод позволяет оценить влияние режимов термической и технологической обработки металлоизделий на их коррозионную устойчивость по отношению к тем средам, в которых эти изделия эксплуатируются, т. е. является одним из приемов контроля качества. Применение параллельно с методом электрохимического анализа оптической микроскопии дает возможность установить характер коррозионного процесса, кинетику коррозии, которые зависят от химического состава сплава и шероховатости поверхности. Электрохимический метод контроля позволяет оптимизиро-