

Отзыв

на автореферат диссертации Данилова Владимира Алексеевича

«Применение конфокальной лазерной сканирующей микроскопии для количественной оценки характеристик коррозии и поверхности разрушения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение

Диссертационная работа Данилова В.А. посвящена детальному изучению методом конфокальной лазерной сканирующей микроскопии морфологии поверхности, подверженной коррозионному и различным видам механического разрушения, и повышению на этой основе достоверности и эффективности количественной оценки рассматриваемых повреждений поверхности металлических материалов.

Актуальность работы обусловлена исключительной важностью исследования поврежденных поверхностей материалов с возможностью не только качественной, но и количественной оценки трехмерной топографии поверхности после различных видов разрушения (коррозия, механические испытания на ударный изгиб и растяжение). Поэтому работа, направленная на применение и развитие методик конфокальной лазерной сканирующей микроскопии (КЛСМ) для количественного трехмерного анализа поврежденной поверхности является несомненно современной и крайне востребованной.

В диссертационной работе на основе углубленного исследования методом КЛСМ изломов, полученных при разных температурах испытаний на ударный изгиб, а также поверхностей коррозионного разрушения получены важные **научные результаты**, связанные с установлением и научным обоснованием новой количественной характеристики поверхности излома – характеристической площади поверхности R_s (площади рельефа поверхности, отнесенной к площади поля зрения), объективно характеризующей степень вязкости металла в изломе; с установлением зависимости от температуры испытаний характеристической площади поверхности изломов испытанных на растяжение образцов, идентичной температурной зависимости ударной вязкости; доказанной зависимости от величины предварительной пластической деформации среднего угла разориентировки и кривизны фасеток скола в изломе низкоуглеродистой стали; с впервые выявленной возможностью объективного высокоточного определения объема потерянного металла и скорости равномерной и локальной коррозии по высококачественным трёхмерным изображениям прокорродировавшей поверхности, полученным методом КЛСМ; а также установленной благодаря высокой чувствительности метода КЛСМ поочередности и цикличности в развитии равномерной и локальной коррозии в чистом алюминии.

Практическая значимость исследования очевидна и заключается в разработке новых методических приемов и запатентованных способов определения вязкой и хрупкой

составляющих деформации в испытаниях на ударный изгиб и количественной оценки коррозионных повреждений материалов; продемонстрированной практической возможности проведения количественного анализа трехмерного рельефа поверхностей механического и коррозионного разрушения; обоснованной применимости современного метода КЛСМ в качестве эффективного инструмента в практике фрактографических исследований.

Таким образом, представленная диссертационная работа соответствует отрасли технических наук, специальности с шифром 2.6.17 и заслуживает безусловно положительной оценки. В целом диссертационная работа Данилова В.А. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на самом современном уровне. Материалы диссертационной работы достаточно полно опубликованы в российских и международных журналах, а также доложены на 11 научно-технических конференциях. По своей научной новизне, практической значимости и объему полученных результатов работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Данилов Владимир Алексеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение.

Заведующий отделом материаловедения и лабораторией механических свойств,
главный научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения Российской академии наук,
член-корреспондент РАН,
доктор технических наук

620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевс
Телефон (343) 378-36-40 e-mail: avm@imp.urfu.ru
Согласен на обработку персональных данных

af
Макаров
Алексей Викторович

02.12.2022



Я, *Макарова А.В.*
подпись
завещаю
Главный специалист общего отдела
Кузнецов
М.Н.Кудряшов
« 02 » 12 20 22 г.