

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Автор: Ковалец Наталья Павловна

Тема: «Механические и электрофизические свойства композитов и нанокompозитов полимер/металл, полученных матричным синтезом на трековых мембранах»

Специальность: 1.3.8 — Физика конденсированного состояния

Целью рецензируемой работы является матричный синтез композитов и нанокompозитов трековая мембрана (ТМ)/металл и выяснение особенностей и физических основ деформации и разрушения полученных композитов в зависимости от металла, пористости ТМ, характера и размеров пор; а также характеристика влияния пор и возникающих на их основе системы микротрещин на механические, электрические и оптические свойства рассматриваемых систем.

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений, и в том числе определяется возможностью множества различных применений данных композитов. Так, на основе ТМ синтезируют подложки для регистрации эффекта гигантского комбинационного рассеяния (ГКР) или поверхностно-усиленного комбинационного рассеяния (SERS). В то же время механические свойства композитов ТМ/металл исследованы недостаточно. Именно на решение этой проблемы направлена данная работа.

Среди новых результатов, представленных в автореферате, можно отметить следующий. В работе впервые получена скоростная зависимость прочности композитов с разными системами параллельных непересекающихся пор, позволяющая оценить характер временной зависимости прочности исследованных композитов.

Существенным достоинством работы является её высокая практическая ориентированность. В частности, по результатам исследований предложен оптический неразрушающий метод оценки растрескивания металлической поверхности для плазмонных металлов, а также методика изготовления эффективных метаповерхностей для высокочувствительного спектроскопического анализа.

Все утверждения и выводы, сделанные автором, хорошо обоснованы и отлично соответствуют существующим научным представлениям. Достоверность результатов проведённого исследования обеспечена использованием современного научного оборудования высокой точности, а также согласием полученных экспериментальных результатов с имеющимися литературными данными и теоретическими моделями.

Вместе с тем, автореферат не лишён и недостатков. Так, в работе встречаются некоторые несущественные опечатки и неточности, что, однако, не является критичным и не отменяет достоинств исследования, которое без сомнений обладает существенной научной новизной и ценностью.

