

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белоруса Антона Орестовича «НАНОКОМПОЗИТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ВНЕДРЕНИЕМ НАНОЧАСТИЦ И КОЛЛОИДНЫХ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК В ПОРИСТЫЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТРИЦЫ», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.27.06 –Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Наноразмерные пористые полупроводники привлекают в последнее десятилетие большое внимание не только благодаря своим уникальным свойствам, но и возможностью создавать на их основе разнообразные композитные материалы с широким функционалом путем внедрения в поры материала электрически или биологически активных веществ. Особый интерес для медицины представляют нанокompозиты на базе пористого кремния. Этот материал не токсичен, может быть как биорезорбируемым, так и биоустойчивым в зависимости от своей пористости и показал свою перспективность для многих медицинских приложений – подложки для роста различных органических тканей, биосенсора, транспортной частицы адресной доставки лекарств и т.д. Однако ввиду большого разнообразия свойств самого пористого кремния и нанокompозитов на его основе многие вопросы технологии получения и управления свойствами материалов остаются неисследованными, что тормозит их широкое применение.

В связи с этим не вызывает сомнений актуальность и большая практическая значимость диссертации А. О. Белоруса, а полученные результаты вызывают большой интерес. Работа представляет собой очень подробное и тщательное исследование как технологических методов создания пористого кремния и нанокompозитов на его основе, так и методов их исследования. Раскрыты некоторые новые аспекты управления процессом внедрения наночастиц в поры и диагностики свойств материалов, разработаны новые технические и технологические решения. Проведен комплекс исследований, включающий в себя помимо различных экспериментов разработку программного обеспечения для определения краевого угла смачивания методом растекающейся капли, анализ механизмов роста гибридных нанокompозитов на сферах диоксида кремния и пористого кремния, что представляет собой несомненную научную ценность.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием самого современного технологического и исследовательского оборудования, корреляцией результатов измерений независимыми методами, выполненным моделированием, сравнением с литературными данным, обсуждением результатов работы на научно-

технических конференциях различного уровня и в опубликованных статьях, в том числе в высокорейтинговых изданиях.

В качестве замечания можно указать отсутствие в работе исследования растворимости пористого кремния и композитов на его основе в физиологических жидкостях или в воде и оценки скорости растворения. Этот момент является очень важным для такого рассматриваемого в диссертации приложения, как транспортные частицы адресной доставки лекарств. Кроме того, в тексте присутствуют опечатки.

Однако, указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Диссертационная работа представляется законченной научно-квалификационной работой, имеет важное фундаментальное и практическое значение, удовлетворяет всем критериям Положения «О порядке присуждения ученых степеней».

Доцент кафедры физики твердого тела и неравновесных систем
ФГАУ ВО «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»
кандидат технических наук по специальности
05.27.06 –Технология и оборудование для производства
полупроводников, материалов и приборов электронной техники

Н.В. Латухина

Адрес: Самара, 443086, Московское шоссе, 34
тел:+7 (846)334-54-55, факс: +7 (846)334-54-55,
эл. почта: natalat@yandex.ru

Подпись Латухиной Н.В. заверяю

