

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Джалолиддинзода Мухаммадйосуфа “Синтез наногранулированных структур в системах полупроводник GaSb - ферромагнетики MnSb и GaMn” на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

Научная работа, выполненная Мухаммадйусуфом Джалолиддинзода, вносит существенный вклад, в разработку и развитие технологии синтеза эффективных для наноспинтроники функциональных материалов. Автором синтезированы композиты как двойные с магнитомягкими нанодисперсными магнитами, так и тройные с магнитомягкими и магнитожесткими нанодисперсными магнитами внутри полупроводниковой матрицы. Выявлен характер влияния скорости кристаллизации расплава, на размер кристаллитов и однородность распределения фаз ферромагнетика в полупроводниковой матрице сплавов. Это важно, так как чем меньше размер магнитных нано включений, тем больше спин-поляризационное воздействие на электрический ток при прохождении его в полупроводниковую матрицу.

Рассматриваемая работа представляет собой ценный, как с фундаментальной, так и прикладной точек зрения, научный труд. Построена фазовая диаграмма, выявляющая области существования магнитотвердой фазы. Проведен их рентгенофазовый и микроструктурный анализ. Исследование магнитных свойств композитов состава эвтектики свидетельствуют о их перспективности применения, как материалов спинтроники. Высокие температуры Кюри, синтезированных композитов (около 600 K) позволяют использовать их как при комнатных, так и при более высоких температурах. Малая величина коэрцитивной силы и, соответственно, малая площадь петли гистерезиса магнитомягкой компоненты позволяют избежать чрезмерного нагрева материала при переключении направленности магнитного поля, а суперпарамагнетизм наночастиц позволяет достичь высокого для магнитных систем быстродействия.

В работе имеют место неудачное построение фраз и орфографические ошибки.

В целом судя по автореферату диссертационная работа Джалолиддинзода Мухаммадюсуфа удовлетворяет требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники.

Старший научный сотрудник
Лаборатории процессов кристаллизации
Курчатовского комплекса кристаллографии
и фотоники НИЦ «Курчатовский институт»

Почтовый адрес: 119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59; тел.: +7(499) 135-63-11; факс: +7(499) 135-10-11; e-mail: office@crys.ras.ru Веб-сайт: <http://www.crys.ras.ru/>

Согласна на обработку персональных данных.

Павлюк М.Д.
24.02.2025

Подпись Павлюк М.Д. заверяю

Натальи



А.Н. Тихов