

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Богданова Сергея Сергеевича «Закономерности структурообразования в бинарных наночастицах ГЦК металлов при термическом воздействии: атомистическое моделирование», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния

Целью диссертационной работы С.С. Богданова является выяснение закономерностей и механизмов структурных превращений в бинарных металлических наночастицах, состоящих из компонентов с разными физическими свойствами (температурами и теплотами фазовых переходов и т.д.), в частности, формирования структур типа «ядро-оболочка», к которым в последние годы проявляется большой интерес в связи с перспективами их применения в различных областях нанотехнологии. В совокупности это определяет актуальность, новизну и своевременность данной работы. Применение комплексного подхода, сочетающего использование двух альтернативных методов компьютерного моделирования (метода молекулярной динамики и метода Монте-Карло) с целью выявления специфических особенностей и исключения артефактов при реализации различных сценариев эволюции структуры бинарных наночастиц позволило диссертанту получить ряд результатов, обладающих несомненной научной значимостью и достоверностью. Несомненна и практическая значимость диссертационной работы. Результаты, полученные в работе, могут быть использованы при атомистическом моделировании структурных превращений в наносистемах, включая наноструктуры типа «ядро-оболочка», к которым в последние годы проявляется большой интерес в связи с перспективами их применения в различных областях (порошковая металлургия, энергетика, катализ, медицина). Следует отметить, что результаты, полученные в диссертационной работе, хорошо обсуждены на международных научных и научно-технических конференциях, опубликованы в 12 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК или индексируемых в МБД Web of Science и Scopus.

Автореферат С.С. Богданова написан лаконичным научным языком, представленные иллюстрации информативны и ясны. Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния» (пункт 1, 2, 5). Несмотря на благоприятное впечатление от работы в качестве замечания можно отметить следующее:

1. Из прочтения автореферата не понятно, делалось ли автором сопоставление полученных при моделировании структур с экспериментально наблюдаемыми.

Оценивая объём и научный уровень результатов, приведённых в автореферате диссертационной работы С.С. Богданова, считаю, что работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук. Результаты опубликованы в ведущих научных журналах, обсуждались на конференциях всероссийского и международного уровня. Положения и результаты диссертации обладают несомненной новизной. Считаю, что С.С. Богданов заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния.

Даю согласие на обработку и передачу моих персональных данных, предоставляемых мною в диссертационный совет 24.2.411.03.

Доктор физико-математических наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории плазменной эмиссионной электроники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭ СО РАН)

Иванов Юрий Фёдорович

Сведения об организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭ СО РАН), 634055, г. Томск, пр-т Академический, 2/3, лаборатория плазменной эмиссионной электроники

Тел.: +7-(3822) 49-17-13

E-mail: [yufi55@mail.ru](mailto:yufi55@mail.ru)

Сайт: <https://www.hcei.tsc.ru>

Подпись Иванова Ю.Ф. удостоверяю:

Ученый секретарь ИСЭ СО РАН, к.т.н.

Дата подписания отзыва 10.05.2018

О.В. Крысина