

## ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Р.И. Бабичевой «Границы раздела в нанокристаллических материалах: молекулярно-динамическое моделирование»

Метод молекулярной динамики, благодаря своей эффективности и сравнительно небольшой стоимости материальных затрат, в настоящее время вносит существенный вклад в исследование материалов, свойства которых в значительной степени определяются наличием разнообразных дефектов и химическим составом. В связи с этим очевидна актуальность работы, поскольку в нанокристаллических (НК) материалах влияние границ раздела, включая границы зерен (ГЗ), особенно велико.

Среди многочисленных новых научных результатов наиболее интересными, на мой взгляд, являются:

- сравнительный анализ влияния элементов, входящих в сегрегации на границах зерен, на механические свойства НК материалов (в частности, показано, что Со значительно упрочняет ГЗ в бинарных сплавах алюминия);
- анализ вкладов зернограницного проскальзывания и дислокационного скольжения на процесс механического растворения труднорастворимых компонентов;
- выявление существенного влияния на температуру мартенситного превращения в никелиде титана не только размера зерна, но и характеристик ГЗ.

Считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям положения «О присуждении научных степеней», утверждённым правительством РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 18.03.2023) "О порядке присуждения ученых степеней", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, а ее автор, Бабичева Рита Исмагиловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 2.6.6. – Нанотехнологии и наноматериалы.

Я, Кашенко Михаил Петрович, даю согласие на обработку персональной информации.

доктор физико-математических наук, специальность 01.04.07 (1.3.8), профессор, заведующий кафедрой общей физики социально экономического института ФГБОУ ВО «Уральский Государственный Лесотехнический Университет», 620100, Россия, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37, +7 (343) 221-22-13, [kashchenkomp@m.usfeu.ru](mailto:kashchenkomp@m.usfeu.ru)

*М.Кашенко*  
«1» декабря 2025 г.  
Подпись *Кашенко*  
Ведущий документовед  
«01» 12 2025 г.

Кашенко Михаил Петрович/.



ВХОД. № 4821-13  
«10» 12 2025 г.