

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мальцевой Виктории Евгеньевны «**МАГНИТНЫЕ ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ СВОЙСТВА МАГНИТОТВЕРДЫХ МАТЕРИАЛОВ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ МЕТОДОМ СЕЛЕКТИВНОГО ЛАЗЕРНОГО СПЕКАНИЯ**», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 - физика магнитных явлений

Актуальность работы

Исследования технических процессов намагничивания магнитотвердых материалов на основе интерметаллических соединений, содержащих 3d и 4f металлы, представляют интерес при разработке новых технологий получения современных, так называемых, редкоземельных постоянных магнитов. Принимая во внимание практическую важность таких магнитов, выполненные в рассматриваемой работе исследования материалов на основе соединения $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$, несомненно, являются актуальными.

Научная новизна

- Показано, что процессы перемагничивания в исследуемых быстрозакаленных нанокристаллических сплавах существенным образом определяются спецификой прослойки между нанокристаллами.
- Установлено, что на процессы перемагничивания в образцах, синтезированных методом селективного лазерного спекания, существенное влияние оказывают градиенты соотношения объема фаз и размера кристаллитов по толщине единичного слоя.
- Обнаружена значительная дисперсия в размерах зерен $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ в ванне расплава и показано, что коэрцитивная сила H_C мелких зерен составляет более 10 кЭ в то время как в крупных зернах величина H_C находится на уровне ~ 2.5 кЭ.
- Показано, что метод селективного лазерного спекания позволяет получать магниты с высоким значением $H_C = 23$ кЭ.

Практическая значимость

Полученные результаты демонстрируют принципиальную возможность использования селективного лазерного спекания для получения магнитов сложных форм с заданными свойствами.

Качество изложения и оформления материала.

В целом качество изложения и оформления материала можно оценить положительно.

Считаю, что рецензируемая работа полностью удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в УрФУ», а соискатель Мальцева В.Е. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.12 – «Физика магнитных явлений».

кандидат физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник лаборатории
перспективных магнитных материалов


Королев Александр Васильевич

«29» мая 2025 года
ФГБУН «Институт физики металлов
имени М.Н. Михеева» УрО РАН
620108, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 18
Тел. +7(343) 378-36-43
E-mail: korolyov@imp.uran.ru

