

Отзыв

на автореферат диссертации Карпенкова Дмитрия Юрьевича «Влияние термических и механических воздействий на величину магнитокалорического эффекта в соединениях 3d- и 4f-металлов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11. - «Физика магнитных явлений».

В настоящее время, исследования магнитных материалов с гигантским магнитокалорическим эффектом (МКЭ), наблюдаемым при комнатной температуре имеют большое значение, в основном из-за возможности разработки новых эффективных твердотельных холодильников на их основе. Однако для дальнейшего развития технологии магнитного охлаждения необходимо найти простой и надежный способ производства теплообменников (рабочих тел) на основе лент, пластин или стержней, который бы обеспечит сохранение значений МКЭ хладагента при соблюдении требований к конструкции теплообменника. Это приведет к увеличению рабочей частоты магнитного холодильника на несколько порядков, что в свою очередь обеспечит немедленное и резкое повышение его холодопроизводительности. Таким образом, тема исследований является, безусловно, актуальной.

В диссертационной работе Карпенкова Д.Ю. представлены результаты систематических исследований магнитотепловых и транспортных свойств наиболее перспективных систем материалов для технологии магнитного охлаждения. Особое внимание обращает на себя широкий круг дополняющих друг друга уникальных экспериментальных методик. Отличительной особенностью работы является проведение исследований не на идеальных монокристаллических образцах, а на адаптированных для производства теплообменников функциональных материалах. Стоит отметить, что в работе изучены влияния термических и механических воздействий, используемых при создании эффективных теплообменников для твердотельных магнитных холодильников, на величину магнитокалорического эффекта (МКЭ).

Полученные в диссертационном исследовании результаты являются новыми. Они, несомненно, стимулируют дальнейшее развитие данного направления исследования. Результаты научных исследований опубликованы в ведущих научных журналах и апробированы на международных и всероссийских конференциях. Выводы и заключения автора являются достаточно обоснованными и не противоречат существующим представлениям. Достоверность результатов не вызывает сомнений, т.к. получены они с помощью хорошо известных экспериментальных методик и теоретических положений.

Считаю, что диссертационная работа Карпенкова Д.Ю. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.11. - «Физика магнитных явлений».

Кандидат физ.-мат. наук,
зав. отдела анализа и обобщения результатов
петрофизических исследований отделения
петрофизических исследований
ОАО НПЦ «Тверьгеофизика»



Хохолков Алексей Георгиевич

Подпись зав. отдела анализа и обобщения результатов петрофизических исследований отделения петрофизических исследований ОАО НПЦ «Тверьгеофизика»
Хохолков А.Г. заверяю