

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пшонкина Данилы Евгеньевича «Влияние магнитных полей на механические свойства материалов, содержащих макроскопические включения», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В диссертационной работе Пшонкина Д.Е. решена актуальная задача по оценке влияния постоянных магнитных полей на формирование структурно-чувствительных свойств материалов с ферромагнитными включениями. Особое внимание уделено физическим процессам пластической деформации и процессам, протекающим на границах раздела «включение-матрица».

В диссертационной работе получен ряд результатов, обладающих как фундаментальной, так и практической значимостью, в частности, изучены различные механизмы ползучести, особенно подробно описан раздел нестационарной стадии ползучести. На основе полученных результатов автор аргументированно доказывает ферромагнитную природу включений в сплаве. Эти результаты могут оказаться полезными при изучении сплавов на основе металлов подобной немагнитной природы (медь, титан).

Особый интерес представляет раздел, посвященный обсуждению дислокационных механизмов ползучести, в котором рассчитаны значения энергии активации процессов ползучести.

К работе есть замечания:

- 1). В таблице 1 автореферата приведены результаты микрорентгеновского анализа состава алюминиевого сплава для трех зон, однако никаких пояснений что это за зоны не приводится;
- 2). В пятом пункте раздела «Основные результаты и выводы» автореферата записано дословно: «Предложен механизм влияния МП на процессы ползучести изучаемого сплава, связанный с магнитострикцией Fe-включений, находящихся в объеме сплава. Получены численные оценки локальных механических напряжений (~560 МПа), возникающих вблизи включения». Не понятно на чем основан этот вывод, т.к. в автореферате нет никаких упоминаний ни о механизме, ни об оценке локальных напряжений.

В целом диссертационная работа выполнена на высоком научно-теоретическом уровне, в ней решена актуальная физическая задача, имеющая прикладное значение в области физики конденсированного состояния и физического металловедения. По теме исследования, содержанию и научным



результатам диссертация соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа «Влияние магнитных полей на механические свойства материалов, содержащих макроскопические включения» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным п.п. 9 и 14 Положения о присуждении научных степеней, утвержденным постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Пшонкин Данила Евгеньевич, заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Директор научно-исследовательского  
института прогрессивных технологий,  
профессор кафедры «Нанотехнологии,  
материаловедение и механика»  
федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Тольяттинский  
государственный университет»  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Дмитрий Львович Мерсон

тел. 8(8482)539-169

E-mail: [d.merson@tltsu.ru](mailto:d.merson@tltsu.ru)

445020, Самарская область, г. Тольятти,  
улица Белорусская, 14.

Подпись Мерсона Д.Л. удостоверяю

