

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Скрипняк Натальи Владимировны**  
**“Механическое поведение легких алюминиевых, магниевых и титановых сплавов,  
модифицированных методами интенсивной пластической деформации”**,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

---

В настоящее время необходимость повышения прочностных свойств и усталостной долговечности различных конструкционных сплавов при создании высокоэффективной техники в аэрокосмической индустрии, транспорте, судостроении и машиностроении, вызывает насущную потребность в установлении закономерностей механического поведения конструкционных сплавов, упрочненных методами интенсивной пластической деформации. В связи с этим тема диссертационной работы, связанная с комплексным экспериментальным и теоретическим исследованием закономерностей процессов деформации и разрушения легких конструкционных сплавов с неоднородным распределением размеров зёрен, ультрамелкозернистыми слоистыми структурами в широком диапазоне скоростей деформации, является актуальной задачей механики деформируемого твердого тела.

Работа посвящена установлению закономерностей деформации, повреждения и разрушения легких сплавов со слоистыми зёрненными структурами и бимодальным распределением зёрен по размерам в широком диапазоне скоростей деформации, в развитии многоуровневого подхода для прогнозирования механического поведения ультрамелкозернистых легких сплавов при квазистатических и динамических нагрузках.

Полученные результаты могут быть использованы при выполнении инженерного и прочностного анализа, при проектировании изделий из легких алюминиевых, магниевых и титановых сплавов с повышенными прочностными свойствами.

Разработанные автором методики многоуровневого моделирования расширяют возможности исследования процессов деформации и разрушения сплавов с ультрамелкозернистой структурой, в том числе модели механического поведения сплавов с бимодальной зёрненной структурой обеспечивают более полное понимание закономерностей процессов деформации и разрушения в условиях растяжения, сжатия и циклического нагружения и могут использоваться при решении как прикладных, так и научных поисковых задач.

Достоверность полученных автором результатов и обоснованность выводов обеспечена применением апробированных экспериментальных методик, сертифицированного оборудования, математической корректностью постановок задач, применением апробированных численных методов решения. Основные результаты исследований, выполненных автором, проверялись путем сравнения с данными других авторов.

Результаты работы отражены в 32 публикациях, из них в журналах рекомендуемого перечня ВАК РФ опубликовано 8 статей, а 2 включены в международные базы цитирования Web of Science и Scopus.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Вызывает сомнение утверждение автора на стр.11 во втором абзаце сверху, что испытания на динамическое сжатие образцов выполнены на установке с разрезным стержнем Гопкинсона в диапазоне скоростей (деформации) от 100 до 1000 с<sup>-1</sup>. Однако, известно, что методика Кольского с разрезным стержнем Гопкинсона позволяет изучать свойства металлов при скоростях деформации от ~500 до ~5000 с<sup>-1</sup>.

2. На стр.3 во втором снизу абзаце ошибочно присутствуют ссылки на литературные источники [1-14].

3. На рис.2б не указано, каким режимам соответствуют кривые 1 и 2.

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы В.Н. Скрипняк.

Основываясь на автореферате, можно сделать вывод, что диссертационная работа Скрипняк Н.В. "Механическое поведение легких алюминиевых, магниевых и титановых сплавов, модифицированных методами интенсивной пластической деформации" актуальна, обладает несомненной научной новизной, имеет теоретическую и практическую значимость и является законченной квалификационной работой. Представленные в диссертационной работе результаты относятся к механике деформируемого твердого тела. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (П.9) «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Скрипняк Наталья Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Профессор кафедры «Строительные конструкции»  
доктор физ.-мат.наук,  
профессор

Ломунов Андрей Кириллович

Я, Ломунов Андрей Кириллович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Скрипняк Натальи Владимировны, и их дальнейшую обработку.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
603950, г. Нижний Новгород, ул.Ильинская, д.65,  
тел. (831) 430-54-80,  
E-mail: [lomonov@nngasu.ru](mailto:lomonov@nngasu.ru)

«6» декабрь 2016 г.

