

Отзыв

на автореферат диссертации Натальи Александровны Голденко
«Расчетно-экспериментальные методы исследования прочности трансформируемых
модулей орбитальных станций при воздействии осколочно-метеороидной среды»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

В данной диссертационной работе решается важная и актуальная проблема оценки прочности защиты перспективных конструкций трансформируемых модулей космических аппаратов при соударении с высокоскоростными малыми частицами. Безусловной заслугой автора является основанный на результатах численного моделирования подбор конструктивных и физических параметров взрывного метательного устройства с целью формирования компактной алюминиевой частицы заданного размера и расширения диапазона скорости полета частицы до 7-11 км/с.

В диссертационной работе решены следующие задачи:

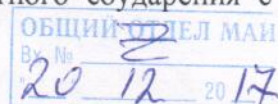
- С помощью численного моделирования и эксперимента показана достаточная прочность корпуса исследованного корпуса трансформируемого модуля со встроенной экранной защитой при высокоскоростном воздействии частиц космического мусора заданного размера.
- Определены параметры взрывного устройства, позволяющие метать компактную частицу в скоростном диапазоне 7-11 км/с и определено влияние параметров взрывного метательного устройства на параметры формируемой частицы, что дает возможность подбирать разные режимы ударных испытаний в зависимости от поставленной перед исследователем задачи.
- В эксперименте получено подтверждение достигаемой скорости метания частицы порядка 11 км/с и формирование компактной частицы при отделении головной части струи.

Полученные результаты численного моделирования хорошо соответствуют экспериментальными данными, что подтверждает их достоверность.

Наиболее интересными с практической точки зрения являются результаты по разработке и определению оптимальных параметров взрывного метательного устройства для ускорения компактной алюминиевой частицы с массой менее 1г до скорости порядка 11 км/с.

Замечания по автореферату:

1. Из автореферата не ясно, с какой целью проведены металлографические исследования биметаллической мишени после высокоскоростного соударения с



- частицей.
2. Не указаны материалы мишени и частицы.
 3. Представленные на рисунке 17 изображения структур разных частей мишени после удара обсуждаются недостаточно и кажутся одинаковыми. Необходимо было привести результаты количественной оценки зеренной структуры материала.
 4. Из анализа изменения структуры мишени в процессе соударения не сделано никаких выводов.
 5. В тексте автореферата имеются грамматические ошибки и опечатки.

Безусловно, указанные замечания не снижают научную и практическую значимость результатов диссертации.

Считаю, что диссертационная работа «Расчетно-экспериментальные методы исследования прочности трансформируемых модулей орбитальных станций при воздействии осколочно-метеороидной среды», удовлетворяет всем критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Наталья Александровна Голденко заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Кандидат физико-математических наук
Старший научный сотрудник лаборатории
цветных сплавов Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института физики
металлов имени М.Н. Михеева Уральского отделения
Российской академии наук
Научная специальность - 01.04.07
«Физика конденсированного состояния»
620108 г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 18
тел. (343) 3783854, e-mail: petrovanastya@yahoo.com

Петрова Анастасия Николаевна Петрова



Подпись *Петровой*
заверяю
Руководитель общего отдела
Петрова Н.Ф.Лямина
"06" 12 2017 г.

20.12.2017 *Петрова*