

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Физическая мезомеханика.
Материалы с многоуровневой иерархически
организованной структурой и интеллектуальные
производственные технологии»,**

посвященная 90-летию со дня рождения
основателя и первого директора ИФПМ СО РАН
академика Виктора Евгеньевича Панина

в рамках
**Международного междисциплинарного симпозиума
«Иерархические материалы: разработка и приложения
для новых технологий и надежных конструкций»**

**5–9 октября 2020 года
Томск, Россия**

Томск
Издательство ТГУ
2020

DOI: 10.17223/9785946219242/96

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УДАРНИКОВ С БЕТОННЫМИ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМИ ПРЕГРАДАМИ

Радченко А.В., Радченко П.А., Батуев С.П.

Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск

Современные технологии позволяют создавать материалы с непрерывным распределением физико-механических свойств. В связи с этим большой интерес представляет поведение конструкций из подобных материалов при различных воздействиях.

В работе численно исследуются ударно-волновые процессы, напряженно-деформированное состояние и разрушение ударников при взаимодействии с металлическими и неметаллическими преградами. Моделирование проводится в трехмерной постановке в рамках феноменологического подхода механики сплошной среды. Для численных исследований используется авторский программный комплекс EFES 2.0, основанный на методе конечных элементов.

Рассмотрено нормальное и косое взаимодействие различных типов ударников из градиентных материалов в диапазоне скоростей взаимодействия 700-2500 м/с. В качестве преград использовались металлические преграды из стали и алюминия, и неметаллические анизотропные преграды из органо- и углепластика.

Исследовано влияние распределение механических свойств в материале ударника на ударно-волновые процессы, его разрушение и фрагментацию, проникающую способность.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 18-48700035 и государственного задания ИФПМ СО РАН, проект III.23.1.1.