ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/53

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПРОДОЛЬНЫХ И СТЕРЖНЕВЫХ ВОЛН В
ЦИЛИНДРАХ ИЗ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ И МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ**

^{1,2}Кривошеина М.Н., ¹Туч Е.В.

¹*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск*

²*Томский государственный университет, Томск*

При интенсивном развитии авиационных, космических технологий необходимо применение в конструкциях материалов, способных выдерживать интенсивные динамические воздействия. Для прогнозирования отклика различных конструкционных материалов на внешнюю нагрузку в настоящее время широко применяются численные эксперименты по нагружению преград, выполненных из таких материалов. Тест Тейлора является одним из способов исследования динамических механических свойств при ударных нагрузках. Он позволяет протестировать численную методику, применяемую для моделирования деформирования материала при динамической нагрузке, и определить динамические характеристики материала.

В работе представлены результаты численных расчетов упругого деформирования цилиндрических тел из поликристаллических и монокристаллических материалов. В трехмерной постановке моделировался удар цилиндра о жесткую стенку (тест Тейлора). Начальная скорость цилиндра 50 м/с. Целью работы являлось определение отличий стержневых скоростей от скоростей продольных волн в изотропных и анизотропных материалах. В качестве материалов цилиндров применялись изотропный поликристаллический алюминиевый сплав и монокристаллический никелевый сплав ВЖМ8 с кубической симметрией свойств. Для исследования влияния геометрии цилиндра на его деформирование моделировалось два варианта соотношения высоты цилиндра к его диаметру - 1:1 и 3:1. Получены величины стержневых волн в монокристаллическом никелевом сплаве ВЖМ8 с кубической симметрией свойств для различных направлений распространения.

Работа выполнена по проекту 23.1.2 в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2018-2020 годы и по проекту РФФИ 18-31-00278 мол_а.