

**Особенности распространения акустических волн в упругой среде,  
образованной периодической решетчатой структурой**

**Научный руководитель – Вершинин Анатолий Викторович**

*Подпруджников И.А.<sup>1</sup>, Вершинин А.В.<sup>2</sup>*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Москва, Россия, *E-mail: ivanpodpr08@yandex.ru*; 2 -  
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Механико-математический  
факультет, Кафедра вычислительной механики, Москва, Россия, *E-mail: versh1984@mail.ru*

В докладе рассмотрена задача моделирования механических волновых процессов в решетчатых материалах с фиксированной структурой. При исследовании распространения упругих волн в решетчатых структурах было установлено влияние формы решетчатой структуры на механизм распространения волны: наиболее сильно отклоняет акустическую волну от основного направления распространения решетка, образованная кругами и четырехугольными звездами. Передающиеся деформации и скорости от одного узла решетки к другому, благодаря волнистости, дробятся и отклоняются от основной оси распространения.

Также выявлен факт возможности частотной фильтрации волн. В докладе рассмотрено влияние величины криволинейности и частоты подаваемого импульса на уровень звукоизоляции при различных расстояниях от точки воздействия импульса.

Для численного моделирования распространения упругих волновых колебаний в решетчатых структурах использовался метод конечных элементов. Для этого в CAE Fidesys была построена конечноэлементная модель решетчатой структуры.