

**Определение зависимости эффективных модулей композита с короткими
волокнами от степени отслоения волокна от матрицы**

Семенов Данил Микитарович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра механики композитов, Москва, Россия

E-mail: dan949494@mail.ru

В своём докладе я хочу представить новый способ определения упругих модулей композита с короткими волокнами. Данный метод сочетает в себе точность аналитических методов и универсальность численных. Процесс определения модулей упругости разбит на два этапа, в ходе которых сначала производится численное моделирование представительного объёма более простой среды, а затем используются аналитические методы осреднения для получения свойств композита со случайно распределёнными короткими волокнами. Данная особенность позволяет моделировать различные дефекты материала: например, отслоение кончиков волокон от матрицы.

Представленный метод позволяет не только определять свойства материала, но и предсказывать наличие дефектов в реальном образце путём сравнения его модуля Юнга с результатами, полученными для численных моделей с разной степенью отслоения волокна от матрицы.

Источники и литература

- 1) Р. Кристенсен. Введение в механику композитов. Москва «МИР», 1982
- 2) С. В. Шешенин, П. В. Чистяков, В. В. Галатенко, Д. И. Калугин, О. Н. Шорникова, А. П. Малахо. Экспериментальное и теоретическое определение модуля Юнга композита на основе фенольных смол, армированных короткими волокнами. Вестник московского университета, сер. 1, математика, механика, 2000. №1
- 3) Б.Е. Победря. Механика композиционных материалов. Москва, 1984.
- 4) В. В. Васильев. Механика конструкций из композитных материалов. Москва «Машиностроение», 1988
- 5) В. А. Бруйка. Инженерный анализ в ANSYS Workbench. Самарский государственный технический университет, 2010
- 6) T. Thorvaldsen. A model study of the effective Young's modulus for randomly distributed short-fiber composites. Norwegian Defence Research Establishment (FFI), 2011
- 7) L. P. Collar, G. S. Springer. Mechanics of composite structures. Cambridge University Press, 2003