



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):
2017612254

Дата регистрации: **17.02.2017**

Номер и дата поступления заявки:
2016664061 21.12.2016

Дата публикации: **17.02.2017**

Контактные реквизиты:
patent.bmstu@mail.ru

Авторы:

**Димитриенко Юрий Иванович (RU),
Губарева Елена Александровна (RU),
Юрин Юрий Викторович (RU)**

Правообладатель:

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана (Национальный
исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э.
Баумана) (RU)**

Название программы для ЭВМ:

Программа FinDefLamina для расчета определяющих соотношений и напряжений в слоистых композитах с конечными деформациями по модели A5, на основе метода асимптотического осреднения

Реферат:

Программа предназначена для расчета определяющих соотношений слоистых композиционных материалов с конечными деформациями на основе метода асимптотического осреднения. Рассчитываются соотношения между компонентами тензора напряжений Пиолы-Кирхгофа и тензора градиента деформаций для слоистого композита в целом. В качестве исходных предполагаются заданными определяющие нелинейно-упругие соотношения для отдельных слоев композита. Для нелинейно-упругих соотношений выбрана модель As, согласно классификации моделей сред с конечными деформациями, предложенная Ю.И. Димитриенко. К этому классу моделей относится известная полулинейная модель нелинейно-упругих сред Джона. Процедура расчета определяющих соотношений композита основана на применении метода асимптотического осреднения, предложенного Н.С. Бахваловым, А. Bensoussan, J.-L.Lions, G. Papanicolaou, Э. Санчес-Паленсией для периодических структур, применительно к задаче нелинейной теории упругости с конечными деформациями с использованием Лагранжева описания. Для слоистых нелинейно-упругих композитов этот метод позволяет свести задачу к анализу системы нелинейных алгебраических уравнений, для решения которой разработан оригинальный метод решения, основанный на двойном цикле решения задач многомерной оптимизации. Программа реализует данный метод решения, входными данными программы являются константы отдельных слоев в рамках модели нелинейной упругости A5 , и относительные пластины слоев. В качестве выходных данных программа выдает 9 нелинейных диаграмм деформирования слоистого композита в целом, представляющих зависимость одной из компонент тензора напряжений Пиолы-Кирхгофа от одной из компонент осредненного тензора - градиента деформаций компонент. Программа также позволяет вычислить компоненты истинного тензора напряжений Коши для композита в целом, и для отдельных слоев композита.

Тип реализующей ЭВМ:

IBM PC-совмест. ПК

Язык программирования: C++

Вид и версия операционной системы: Windows, Linux

Объем программы для ЭВМ: 126 Кб