



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):
2019666176
Дата регистрации: 05.12.2019
Номер и дата поступления заявки:
2019665098 26.11.2019
Дата публикации и номер бюллетеня:
05.12.2019 Бюл. № 12
Контактные реквизиты:
+7 (499) 263-69-84, patent.bmstu@mail.ru

Автор(ы):
Димитриенко Юрий Иванович (RU),
Юрин Юрий Викторович (RU),
Сборщиков Сергей Васильевич (RU),
Богданов Илья Олегович (RU)
Правообладатель(и):
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 **NonlinearEl_Displacement** для прогнозирования диаграмм нелинейно-упругого деформирования дисперсно-армированных композитов при малых деформациях на основе конечно-элементного решения 3D локальных задач микромеханики

Реферат:

Программа предназначена для прогнозирования диаграмм нелинейно-упругого деформирования дисперсно-армированных композитов при малых деформациях при различных содержаниях армирующего наполнителя сферической формы. Число различных видов наполнителя, отличающихся по нелинейно-упругим свойствам, также может быть различным. В качестве модели нелинейно-упругого деформирования применяется модель А.А. Ильюшина в виде зависимости 2-го инварианта (интенсивности) тензора напряжений от 2-го инварианта тензора деформаций. Программа позволяет проводить вычисления диаграмм нелинейно-упругого деформирования при различных видах нагружения: при одноосном нагружении по разным направлениям, при простом (пропорциональном) многоосном нагружении, при сложном (непропорциональном) нагружении. Методика расчета нелинейно-упругих диаграмм деформирования дисперсно-армированных композитов основана на теоретическом методе асимптотического осреднения композитов с периодическими структурами, который сведен к решению вариационной задачи нелинейной упругости на ячейке периодичности. Для решения локальных нелинейно-упругих задач на ячейке периодичности применен метод конечного-элемента в сочетании с методом последовательных приближений. Входными данными для программы являются константы нелинейно-упругого деформирования матрицы и наполнителя (в рамках модели А.А. Ильюшина) и геометрия микроструктуры армирования дисперсно-армированного композита. Для решения задачи на ячейке периодичности применяется метод конечного элемента первого порядка аппроксимации относительно конечного элемента, с тетраэдральными конечными элементами. Программа функционирует в составе программного комплекса SMCM. Тип ЭВМ: IBM PC - совмест. ПК. ОС: любая ОС: Windows, Linux.

Язык программирования: C++

Объем программы для ЭВМ: 532 194 б