



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):
2019666172

Дата регистрации: 05.12.2019

Номер и дата поступления заявки:
2019665109 26.11.2019

Дата публикации и номер бюллетеня:
05.12.2019 Бюл. № 12

Контактные реквизиты:
+7 (499) 263-69-84 e-mail:
patent.bmstu@mail.ru

Автор(ы):

Димитриенко Юрий Иванович (RU),
Губарева Елена Александровна (RU),
Юрин Юрий Викторович (RU),
Сборщиков Сергей Васильевич (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 StrengthCom_SMCM для конечно-элементного расчета прочностных характеристик композитных материалов со сложной структурой с учетом накопления микро-повреждений и кинетики мезоскопических дефектов

Реферат:

Программа предназначена для численного моделирования прочностных характеристик композитных материалов при сложном многоосном нагружении. Расчет основан на решении локальной задачи микромеханики композита с учетом накопления микро-повреждений и кинетики мезоскопических дефектов при нагружении. Кинетика микро-повреждений в материалах учитывается феноменологически - с помощью критерия накопления повреждений, а кинетика мезоскопических дефектов учитывается с помощью моделирования распространения конечно-элементной зоны дефекта или дефектов. Программа позволяет проводить расчет предельного состояния композита (предельных инвариантов осредненного тензора напряжений) и вычислять параметры аппроксимации поверхностей прочности в пространстве инвариантов с помощью аналитических зависимостей. Методика расчета напряженно-деформированного состояния композитной конструкции основана на 3-х мерном конечно-элементном методе, рассматриваются композитные материалы на основе тканевых структур. Входными данными для программы являются упругие свойства матрицы и моноволокон, в составе нитей тканевого композита, геометрия миезоструктуры тканевого композита, в рамках нескольких типов переплетения нитей, а также параметры, характеризующие прочностные свойства матрицы и моноволокон. Для решения задачи на ячейке периодичности применяется метод конечного элемента с тетраэдральными конечными элементами. Программа функционирует в составе программного комплекса SMCM. Государственное задание от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 9.3602.2017/ПЧ. Тип ЭВМ: IBM PC - совмест. ПК. ОС: Windows, Linux.

Язык программирования: C++

Объем программы для ЭВМ: 529 827 б