



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):
2019666174
Дата регистрации: 05.12.2019
Номер и дата поступления заявки:
2019665102 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 HighTempE_Textile_Manipula для прогнозирования модулей упругости тканевых полимерных композитов при высоких температурах на основе конечно-элементного решения задач на ячейке периодичности

Реферат:

Программа предназначена для прогнозирования 21 упругих констант тензора модулей упругости тканевых композиционных материалов на полимерной матрице при высоких температурах, вплоть до температур терморазложения матрицы и волокон (в случае армирования полимерными волокнами). Программа позволяет проводить вычисления упругих констант для заданного момента времени нагрева и задаваемой пользователем циклограмме нагрева - охлаждения, а также вычислять константы модели, описывающей температурно-временные зависимости упругих свойств тканевых композитов. Методика расчета упругих констант полимерного композита при высоких температурах основана на 4-х фазной модели полимеров, предложенной Ю.И. Димитриенко, аналитических зависимостях изменения упругих свойств матрицы и моноволокон при нагреве до высоких температур, конечно-элементном решении задач теории упругости на ячейке периодичности для тканевого композита, расчете эффективных упругих характеристик композита и методике аппроксимации этого решения в зависимости от свойств матрицы и нитей. Входными данными для программы являются упругие свойства полимерной матрицы и моноволокон при нормальной температуре и повышенной температуре, при стандартном монотонном режиме нагрева, а также кривые термогравиметрического анализа матрицы и моноволокон или результаты аналитической аппроксимации этих кривых с помощью Аррениусовских зависимостей. Для решения задачи на ячейке периодичности применяется метод конечного элемента с тетраэдральными конечными элементами. Программа функционирует в составе программного комплекса SMCM. Тип ЭВМ: IBM PC - совмест. ПК. ОС: Windows, Linux.

Язык программирования: C++

Объем программы для ЭВМ: 341 624 б