



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):  
2026610466

Дата регистрации: 14.01.2026

Номер и дата поступления заявки:

2025697424 24.12.2025

Дата публикации и номер бюллетеня:  
14.01.2026 Бюл. № 1

Автор(ы):

Соколов Александр Павлович (RU),  
Циплугин Владислав Алексеевич (RU)

Правообладатель(и):

федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Московский государственный  
технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский  
университет)» (RU)

Название программы для ЭВМ:

Программная библиотека ThermoElasticHOM численной оценки эффективных термоупругих  
характеристик 1D армированных волокнистых композиционных материалов

Реферат:

Программная библиотека предназначена для численного решения задачи определения  
эффективных термоупругих характеристик волокнистых 1D-армированных композиционных  
материалов (КМ), а именно компонентов эффективного тензора термического линейного  
расширения, а также коэффициентов термического линейного расширения (КТЛР) с  
использованием метода асимптотического осреднения (МАО) и метода конечных элементов  
(МКЭ). Программная библиотека лежит в основе вычисления КТЛР КМ рассматриваемого  
типа в зависимости от температуры эксплуатации, применяемой схемы армирования и КТЛР  
отдельных компонентов. В процессе решения задачи осуществляется постановка локальных  
задач термоупругости, их решение, выполняется процедура осреднения тепловых деформаций,  
и на их основе выполняется расчёт эффективных КЛТР. Программа позволяет на основе  
конечно-элементной или геометрической модели представительного элемента объема,  
описывающего схему армирования исследуемого КМ, и заданий свойств его компонентов  
рассчитать термоупругие свойства КМ. Нет ограничений на схему армирования и степень  
анизотропии КМ и компонент. Может быть использована с КЭ-решателем, где реализованы  
соответствующие классы КЭ модели. Поставляется в виде библиотеки позднего связывания.  
Может работать как часть САПР для проектирования КМ. Тип ЭВМ: PC; OC: BSD (FreeBSD,  
OpenBSD), Linux (Red Hat family Linux (CentOS/Fedora/Scientific/Oracle variants), Debian GNU/Linux  
and derivatives, Ubuntu Linux and derivatives, SuSE and OpenSuSE, Other Linux, Mac OS X, Solar-,  
Windows.

Язык программирования: C++

Объем программы для ЭВМ: 2 Мб