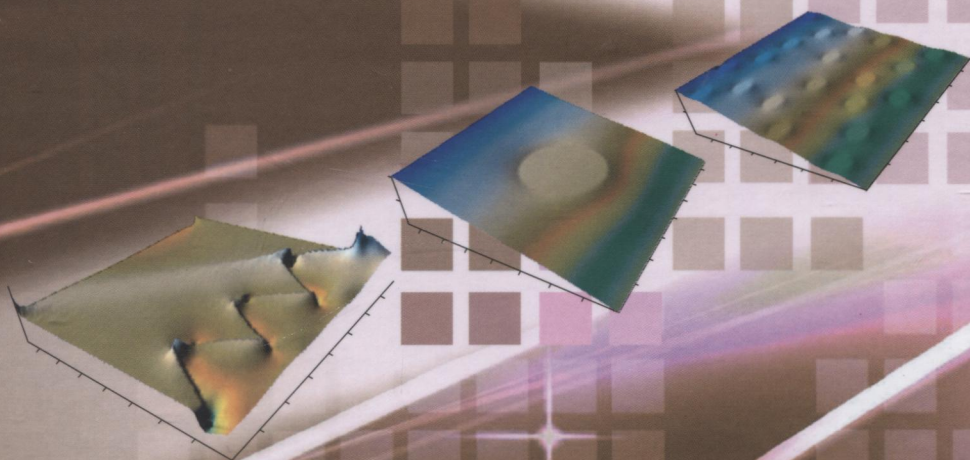


**КОМПЬЮТЕРНОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
И КОНСТРУИРОВАНИЕ
НАПОЛНЕННЫХ
КОМПОЗИЦИЙ**



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Ответственный редактор
доктор физико-математических наук *С.А. Зелепугин*



НОВОСИБИРСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
2015

УДК 004.9:620.22
ББК 32.97:30.3
К 63

Рецензенты

д-р физ.-мат. наук, проф. *А.В. Герасимов*
д-р физ.-мат. наук, проф. *В.Н. Барашков*

Авторы

Б.А. Люкшин, С.В. Панин, С.А. Бочкарева, Н.Ю. Гришаева,
Л.А. Корниенко, П.А. Люкшин, Н.Ю. Матолыгина, А.И. Реутов

Компьютерное моделирование и конструирование наполненных композиций / Б.А. Люкшин [и др.]; отв. ред. С.А. Зелепугин; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т физики прочности и материаловедения; М-во обр. и науки РФ, Том. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2015. – 264 с.

В монографии представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований деформационно-прочностных и теплофизических свойств композиционных материалов, рассматриваемых как многоуровневые системы, а также надежности конструкций, изготовленных из полимерных композитов, в зависимости от условий и времени эксплуатации. Экспериментально выявленные характерные закономерности поведения наполненных полимерных композитов под действием термосиловых нагрузок использованы в качестве исходных данных для построения моделей и их верификации.

Приведены примеры постановок и реализации задач компьютерного конструирования материалов с заданными эффективными характеристиками, отличающие монографию от других изданий по близкой тематике.

Книга предназначена для специалистов в области технической диагностики, материаловедения, исследователей, научных работников и работников заводских лабораторий, аспирантов и студентов соответствующих специальностей.

Утверждено к печати Ученым советом
Института физики прочности и материаловедения СО РАН

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Компьютерное моделирование и компьютерное конструирование материалов (вместо введения)	3
2. Задачи определения эффективных деформационно-прочностных характеристик наполненных композиций. Параметрические исследования	13
3. Определение эффективных теплофизических характеристик композиционного материала. Параметрические исследования	63
4. Многоуровневые структурные модели для прочностного анализа наполненных композиционных полимерных систем	105
5. Моделирование и конструирование покрытий триботехнического назначения	127
6. Постановка и решение задач компьютерного конструирования композиционных материалов.....	152
7. Экспериментальные исследования наполненных композиционных полимерных материалов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена	178
8. Оценка надежности изделий из полимерных композиционных материалов	231
Заключение	257