

УДК 541.18

Козлов Г.В.

Дисперсно-наполненные полимерные нанокомпозиты : монография / Г.В. Козлов [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2012. – 125 с.

ISBN 978-5-7882-1315-6

Исследован ряд специфических особенностей структуры и свойств дисперсно-наполненных полимерных нанокомпозитов. Описаны новые для этих материалов эффекты: наноадгезия, механизмы усиления и т.п. Структурный анализ выполнен с использованием фрактального анализа и кластерной модели структуры аморфного состояния полимеров. Рассмотрены перспективы применения этого класса наноматериалов по сравнению с другими видами полимерных нанокомпозитов.

Предназначена для ученых и специалистов, занимающихся исследованиями и разработками в области полимерных композиционных материалов, а также аспирантов и студентов соответствующих специальностей высших учебных заведений.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: зам. директора Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля д-р хим. наук,
проф. *А.А. Попов*
зав. лаб. Института химической физики им. Н.Н. Семенова РАН д-р хим. наук,
проф. *К.З. Гумаргалиева*

ISBN 978-5-7882-1315-6

© Козлов Г.В., Заиков Г.Е., Стоянов О.В.,
Кочнев А.М., 2012

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
I. Структура дисперсно-наполненных полимерных нанокомпозитов	4
А. Эффект наноадгезии	4
Б. Теоретическое описание эффекта наноадгезии: фрактальные модели	13
В. Практические аспекты реализации эффекта наноадгезии	26
Г. Межфазные области как армирующий элемент полимерных нанокомпозитов	30
Д. Структура нанонаполнителя в полимерной матрице	36
Е. Агрегация частиц нанонаполнителя	44
II. Механические свойства	55
III. Теплофизические свойства	89
IV. Перспективы применения дисперсно-наполненных нанокомпозитов	101
Литература	111