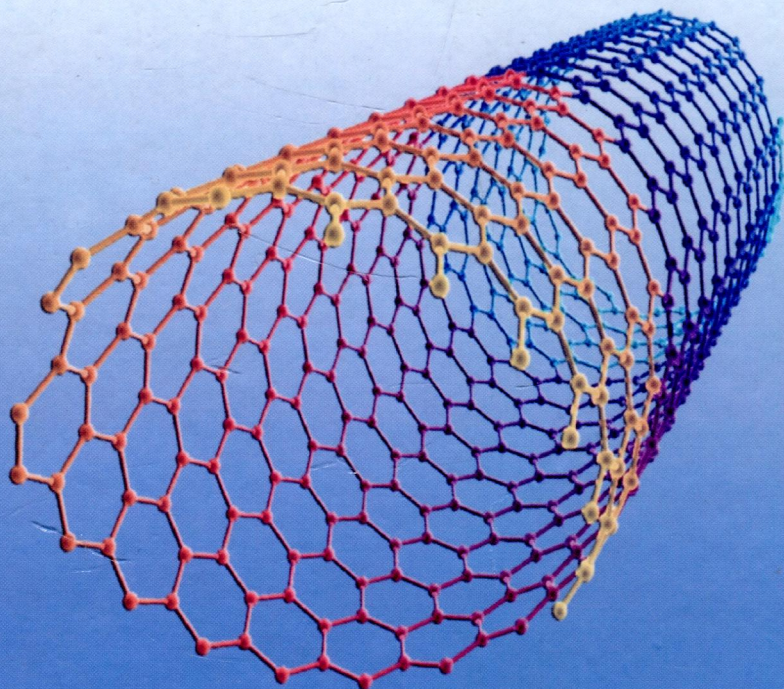


ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Витебск 2009

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Перспективные материалы

(к 60-летию доктора технических наук В. В. Рубаника)

Витебск
УО «ВГТУ»
2009

УДК 539.2
ББК 22.25

Авторы-составители:

Астахов М. В., Белый А. В., Бобровский В. В., Гасенкова И. В., Ефимов П. А., Жвавый С. П., Капуткин Д. Е., Капуткина Л. М., Капуткина Н. Е., Клевцов Г. В., Клевцова Н. А., Клубович В. В., Кукареко В. В., Марукович Е. И., Мильман Ю. В., Мухуров П. И., Орлович В. А., Панарин А. Ю., Перевезищев В. Н., Плужникова Т. П., Прокошкин С. Д., Раздробенко Д. В., Рубаник В. В., Рубаник В. В. (мл.), Рыклина Е. П., Сырцов С. Р., Сычев И. Ю., Терехов С. Н., Томилю В. А., Федоров В. А., Хамчуков Ю. Д., Хлопков Ю. В., Хмелевская И. Ю., Хрущев Е. В., Чиванов А. В., Чой К.-И., Шилин А. Д., Шилько С. В., Шут В. П.

Рецензенты:

С. А. Астапчик, академик, доктор технических наук, профессор;
А. И. Гордиенко, академик, доктор технических наук, профессор.

Перспективные материалы (к 60-летию доктора технических наук В. В. Рубаника) / авт.-сост. : М. В. Астахов [и др.] — Витебск : изд-во УО «ВГТУ», 2009. — 548 с.

В монографии представлены технологии получения и обработки, методы контроля как конструкционных, так и функциональных материалов.

Рассмотрен ряд наиболее актуальных сегодня направлений материаловедения и физики конденсированного состояния.

Книга предназначена для широкого круга специалистов — научных работников, инженеров, работающих в области материаловедения и физики конденсированного состояния, а также преподавателей, аспирантов и студентов, специализировавшихся в области материаловедения.

УДК 539.2
ББК 22.25

© Издательство УО «ВГТУ»,
2009

Содержание

Введение	3
Глава 1. Структурно-высокодисперсные силумины	5
Глава 2. Квазикристаллы и нано-квазикристаллы – новые перспективные материалы.....	31
Глава 3. Алюминиевые сплавы с эффектом высокоскоростной сверхпластичности.....	61
Глава 4. Залечивание микротрещин в ионных кристаллах.....	92
Глава 5. Резонансное взаимодействие нанокompозитных материалов с электромагнитным излучением.....	117
Глава 6. Градиентная керамика титаната бария-стронция, изготовленная методом шликерного литья.....	128
Глава 7. Сильно неравновесные состояния сплавов железо-углерод.....	149
Глава 8. Градиентные сегнетоэлектрические тонкие пленки.....	177
Глава 9. Исследование влияния исходной структуры и термомеханических условий наведения на эффекты памяти формы в сплаве Ti-Ni.....	209
Глава 10. Локальное напряженное состояние материала у вершины трещины и пластические зоны при различных видах разрушения металлических материалов	236
Глава 11. Тонкие функциональные покрытия на основе углерода и карбонат-гидроксилатагита.....	270
Глава 12. Сравнительный анализ физико-механических свойств изделий автотракторной техники, восстановленных высокоэнергетическими методами.....	309
Глава 13. Структура окрашенной формы и электрохромные свойства фотохромных индолиловых спирооксазинов.....	343
Глава 14. Пути повышения усталостной долговечности деталей, работающих в условиях циклических нагрузжений.....	374
Глава 15. Аномально упругие материалы как компоненты адаптивных систем.....	419

Глава 16. Свойства сегнето- и пьезокерамики, полученной с использованием энергии взрыва и ультразвуковых колебаний.....	449
Глава 17. Формирование наноструктур на основе анодного оксида алюминия для реализации эффекта гигантского комбинационного рассеяния.....	475
Глава 18. Коррозионная стойкость материалов на основе железа, модифицированных концентрированными потоками ионов азота.....	521
Василий Васильевич Рубаник (к 60-летию со дня рождения)	539
Содержание	541