

# НАНО ИНЖЕНЕРИЯ

8(26)

2013

Издается с июля 2011 г.

**Главный редактор**  
И.Б. ФЕДОРОВ,  
д.т.н., проф., академик РАН

**Редакционный совет**  
В.К. БАЛТЯН, к.т.н., проф.  
(г. Москва)  
С.Б. БЕНЕВОЛЕНСКИЙ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)  
Ю.М. ВЕРНИГОРОВ, д.т.н., проф.  
(г. Ростов-на-Дону)  
В.Е. ГРОМОВ, д.ф.-м.н., проф.  
(г. Новокузнецк)  
И. ИГНАТОВ, д-р ф.н., проф.  
(г. София, Болгария)  
А.Г. КОЛЕСНИКОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)

Б.Г. КОНОПЛЕВ, д.т.н., проф.  
(г. Таганрог)  
В.Н. КРЫЛОВ, к.т.н.  
(г. Рыбинск)  
Б.Г. ЛЬВОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)  
Е.Д. МАКАРЕНКО, зам. гл. ред.  
(г. Москва)  
О.С. НАРАЙКИН, д.т.н., проф., чл.-кор. РАН  
(г. Москва)

С.Б. НЕСТЕРОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)  
В.В. ОДИНОКОВ, д.т.н., проф.  
(г. Зеленоград)  
А.В. ПАНИН, д.ф.-м.н., доц.  
(г. Томск)  
Ю.В. ПАНФИЛОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)

Л.Н. ПАТРИКЕЕВ, к.т.н., проф.  
(г. Москва)  
В.В. СЛЕПЦОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)  
А.А. СТОЛЯРОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)  
Ю.Б. ЦВЕТКОВ, д.т.н., проф.  
(г. Москва)

Ю.А. ЧАПЛЫГИН, д.т.н., проф., чл.-кор. РАН,  
зам.гл.ред. (г. Зеленоград)  
В.Н. ЧЕРНЫШЕВ, д.т.н., проф.  
(г. Тамбов)  
В.А. ШАХНОВ, д.т.н., проф., чл.-кор. РАН,  
зам.гл.ред. (г. Москва)  
В.Д. ШАШУРИН, д.т.н., проф.  
(г. Москва)

**Редакция**  
О.С. МАКАРЕНКО

Перепечатка, все виды копирования или воспроизведения материалов, публикуемых в журнале, допускаются только с разрешения редакции и со ссылкой на источник информации. За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В НАНОИНЖЕНЕРИИ

**Колеров А.Н.** Изучение проблем создания генераторов когерентного излучения на углеродных нанотрубках . . . . . 3

### КОНСТРУКЦИОННЫЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Трифонов Ю.Г., Скакова Т.Ю., Омаров А.Ю., Королева П.С., Шляпин А.Д.** Легированный порошок оксида алюминия, получаемый в результате химического диспергирования сплава В-1469 . . . . . 8

**Косинов Д.А., Громов В.Е., Иванов Ю.Ф., Коновалов С.В., Дербичева Н.С.** Эволюция структуры и фазового состава низкоуглеродистой стали при наводороживании . . . . . 12

### ПОДГОТОВКА КАДРОВ В НАНОИНЖЕНЕРИИ

**Головин Ю.И.** Электроника "без кремния" . . . . . 15

### МОДЕЛИРОВАНИЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСИСТЕМ

**Игнатов И., Мосин О.В.** Математические модели, описывающие наноструктуру воды и нанокластеры . . . . . 26

### В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

**Федоров С.В.** Об элементарной трибонаноструктуре — механическом кванте диссипативных структур трения. Часть 2. Моделирование элементарной наноструктуры деформируемого при трении твердого тела . . . . . 38

**Слепцов В. В.** Необратимость и нелинейность как базовые физико-химические основы, обеспечивающие создание новых материалов и систем методами нанотехнологии поверхности. . . . . 43

*Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-43595 от 21.01.11 г. Журнал входит в Перечень утвержденных ВАК РФ изданий - для публикации трудов соискателей ученых степеней.*

*Журнал распространяется только по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении. Подписные индексы: «Роспечать» – 79280; «Пресса России» – 39534; «Почта России» – 10817 или непосредственно в издательстве. Тел.: (499) 269-52-98, 269-66-00, 269-66-61. Факс: (499) 269-48-97. E-mail: realiz@mashin.ru, nanoeng@mashin.ru, nanoeng2011@gmail.com.*