

Министерство  
образования и науки  
Российской Федерации

# Вестник МИТХТ

5/2010

октябрь

Научно-технический  
журнал

Издается с февраля 2006 г.  
Выходит один раз  
в два месяца

Учредитель  
МИТХТ им. М.В.Ломоносова

Главный редактор:  
проф. Тимофеев В.С.  
Зам. главного редактора:  
проф. Фролова А.К.  
проф. Фомичев В.В.

Редакционная коллегия:  
доц. Биглов Р.Р.  
проф. Дробот Д.В.  
проф. Корнюшко В.Ф.  
акад. РАН Кузнецов Н.Т.  
акад. РАН Мирошников А.И.  
проф. Мирошников Ю.П.  
чл.- корр. РАН Озерин А.Н.  
проф. Серафимов Л.А.  
проф. Сухорукова С.М.  
проф. Тверской В.А.  
акад. РАН Цивадзе А.Ю.  
акад. РАМН Швеи В.И.  
доц. Юловская В.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

- Л.И. Богуславский.* Методы получения наночастиц и их размерно-чувствительные физические параметры 3
- Л.Б. Берлинер, Л.А. Гвелесиани.* Численный расчет радиационного теплообмена для процесса направленной кристаллизации CdZnTe 13
- А.С. Каишуба, А.В. Заблоцкий, Е.В. Коростылев, А.А. Кузин, Е.В. Пермикина, В.В. Арбенина.* Исследование морфологии гетероэпитаксиальных структур на основе фоточувствительного твердого раствора  $Cd_xHg_{1-x}Te$  методами электронно-зондового анализа 19
- А.А. Парсаев, Е.В. Абхалимов, Е.Е. Якимов, Б.Г. Ершов.* Получение наночастиц серебра в водных растворах, содержащих карбонат-ионы 24
- Е.А. Тюнина, Г.М. Кузьмичева, О. Захарко, А.Б. Дубовский.* Влияние условий роста и послеростовой обработки на оптические свойства кристаллов лангасита 27

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Б.А. Арутюнов, Юсуф Ахмед Эльсаидиг Мохаммед.* Термодинамический метод расчета теплоты парообразования бинарных смесей 36
- Б.А. Арутюнов, Юсуф Ахмед Эльсаидиг Мохаммед, Е.В. Аушева.* Температурная зависимость теплоты парообразования чистых углеводородов и их бинарных смесей 40
- А.С. Беренблум, Х.А. Аль-Вадхав.* Метод изучения взаимодействия соединений палладия с водородом на поверхности носителя 43
- С.Н. Городский, К. Новакович.* Некоторые особенности концентрационных колебаний в реакции окислительного карбонилирования фенилацетилена 47
- Л.А. Серафимов, Т.В. Челюскина, Е.А. Шаронова.* Биазеотропия в трехфазных системах 52
- И.Е.Эфрос, О.А. Никитюк, Д.В. Дмитриев, В.Р. Флид.* Особенности каталитического циклоприсоединения акрилатов к норборнадиену. Кинетика и механизм процесса 58

### ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

- Е.А. Иванова, Н.Г. Морозова, М.А. Маслов, Г.А. Серебренникова.* Синтез галактозосодержащих амфифилов 65
- С.А. Окороченков, Е.А. Быстрова, Е.М. Павлова, Г.А. Желтухина, В.Е. Небольсин.* Синтез и биологические свойства конъюгатов гемина с незащищенными пептидами 71
- В.Ю. Павлов, А.Е. Степанов.* Синтез новых производных протопорфирина IX 82

### СИНТЕЗ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ НА ИХ ОСНОВЕ

- А.С. Казакова, О.В. Карманова, Ю.Ф. Шутилин.* Кинетика окисления полиизопрена в присутствии активных добавок 88
- О.Д. Омельченко, О.Л. Грибова, А.А. Некрасов, В.Ф. Иванов, В.А. Тверской, А.В. Ванников.* Исследование матричной полимеризации анилина в присутствии смесей полимерных сульфокислот и свойств образующихся интерполимерных комплексов 91
- С.В. Цыганок, Н.М. Лихтерова.* Влияние природных силикатов-серпентинитов на трибологические свойства пластичных смазок 96

### ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

- А.В. Линдман, Л.В. Шведова, Н.В. Тукумова, А.П. Куприяновская, А.В. Невский.* Применение янтарной кислоты в процессе фитоэкстракции свинца и кадмия из загрязненных почв 102
- Г.А. Самбурский.* Эколого-экономические аспекты выбора технологии удаления аммиака (аммонийного азота) из воды, предназначенной для локального питьевого водоснабжения 106
- С.М. Сухорукова, Капитанова Л.Л.* Учение В.И. Вернадского о биосфере – основа современного эколого-экономического знания 111

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Э.М. Карташов.* Эффект связанности в динамической термоупругости полимерных материалов 116
- А.Л. Матвеева, Е.С. Савин.* Перенос тепла в цепи кристаллического полимера 119
- Е.Г. Платонова, И.Ю. Пашинцева, С.С. Пашинецов, аспирант, В.Ф. Корнюшко.* Системный анализ разработки анодных заземлителей из электропроводных эластомеров при защите металлоконструкций от подземной коррозии 124

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ

- М.Ю. Плетнев.* В фокусе — поверхностно-активные вещества 127
- В.И. Швеи.* Второй международный симпозиум «Биофарма – 2010. От науки к промышленности» 128

# Review MITHT

5/2010

Редакция:  
Агаянц И.М.  
Наумова Ю.А.  
Семерня Л.Г.  
Середина Г.Д.

Адрес редакции:  
119571, г. Москва,  
пр. Вернадского, 86,  
к. Л-119  
телефон: (495) 936-82-88  
e-mail: vestnik@mitht.ru

Подписано в печать  
16.10.2010 г. Формат 60х90/8.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура Times.  
Печать офсетная.  
Уч. изд. листов 4,4.  
Заказ №418.  
Тираж 500 экз.

Отпечатано с оригинал-макета в  
«ГЕЛИОПРИНТ»

119602, Москва, Ак. Анохина, 38, к. 1

## CONTENTS

### CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF INORGANIC MATERIALS

- L.I. Boguslavsky.* Methods of synthesis of nanoparticles and their dimension-sensitive physical parameters 3  
*L.B. Berliner, L.A. Gvelesiani.* Numeric computation of the radiative heat transfer for vertical crystal growth of CdZnTe single-crystals 13  
*A.C. Kashuba, A.V. Zablotsky, E.V. Korostylev, A.A. Kuzin, E.V. Permikina, V.V. Arbenina.* The study of morphology of heteroepitaxial structures on the basis of photosensitive layers  $\text{Cd}_x\text{Hg}_{1-x}\text{Te}$  by electron probe analysis methods 19  
*A.A. Parsaev, E.V. Abkhalimov, E.E. Yakimova, B.G. Ershov.* Obtaining silver nanoparticles in water solutions of carbonate-ions 24  
*E.A. Tyunina, G.M. Kuz'micheva, O. Zaharko, A.B. Дубовский.* Influence of growth and postgrowth treatment on optical properties of langasite crystals 27

### THEORETICAL BASED OF CHEMICAL TECHNOLOGY

- B.A. Arutunov, Yosuf Ahmed Elsadig.* Thermodynamic method of calculation of heat of steam formation for binary mixes 36  
*B.A. Arutunov, Yosuf Ahmed Elsadig, E.V. Ausheva.* Temperature dependence of heat of vaporization of pure hydrocarbons and their binary mixtures 40  
*A.S. Berenblyum, H.A. Al-Wadhaf.* The study method of palladium compound interaction with hydrogen on a carrier surface 43  
*S.N. Gorodsky, K. Novakovic.* Some features of concentration oscillations in the phenylacetylene oxidative carbonylation reaction 47  
*L.A. Serafimov, T.V. Chelyuskina, E.A. Sharonova.* Biazetropy in three-phase mixtures 52  
*I.E. Efros, O.A. Nikityuk, D.V. Dmitriev, V.R. Flid.* Catalytic cycloaddition of acrylates to norbornadiene. Kinetics and mechanism 58

### CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF MEDICINAL COMPOUNDS AND BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

- E.A. Ivanova, N.G. Morozova, M.A. Maslov, G.A. Serebrennikova.* The synthesis of galactose-containing amphiphiles 65  
*S.A. Okorochenkov, E.A. Bistрова, E.M. Pavlova, G.A. Zheltukhina, V.E. Nebolsin.* Synthesis and biological properties of hemin conjugates with unprotected peptides. 71  
*V.Yu. Pavlov, A.E. Stepanov, V.I. Shvets.* Synthesis of new derivatives of protoporphyrin IX 82

### SYNTHESIS AND PROCESSING OF POLYMERIC COMPOSITES

- A.S. Kazakova, O.V. Karmanova, Y.F. Shutilin.* Kinetics of polyisoprene oxidation in the presence of active chemical additives 88  
*O.D. Omelchenko, O.L. Gribkova, A.A. Nekrasov, V.F. Ivanov, V.A. Tverskoy, A.V. Vannikov.* Study of matrix polymerization of polyaniline in the presence of mixtures of polymeric sulfonic acids and properties of formed interpolymer complexes 91  
*S.V. Tsyganok, N.M. Likhterova.* Effect of natural silicates-serpentinites on tribological properties of plastic lubricants 96

### ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF CHEMICAL TECHNOLOGIES

- A.V. Lindiman, L.V. Shvedova, N.V. Tukumova, A.P. Kupriyanovskaya, A.V. Nevsky.* Succinic acid influence on migration properties of lead and cadmium in soil-plant system 88  
*G. Samburskiy.* Ecological and-economic aspects of the choice of technology for ammonia removal from water intended for local drinking water supply 91  
*S.M. Sukhorukova, L.L. Kapinova.* Theory about biosphere of V.I. Vernadskiy and contemporary ecologo-economic knowledge 96

### INFORMATION TECHNOLOGIES AND APPLIED MATHEMATICS

- E.M. Kartashov.* Dynamic thermoelasticity of polymers: connection effect 116  
*A.L. Matveeva, E.S. Savin.* Heat transfer in the circuit of a crystal polymer 119  
*E.G. Platonova, I.J. Pashintseva, S.S. Pashintsev, V.F. Kornushko.* System analysis of the development of grounding anodes based on conductive elastomers and used to protect metal structures from underground corrosion 124  
**INFORMATION**  
*M. Yu. Pletnev.* In focus - surface-active materials 127  
*V.I. Shvets.* The 2-nd International symposium «Biopharma – 2010. From science to industry» 128

---

**Вестник МИТХТ**

---

Журнал выходит один раз в два месяца и публикует обзоры и статьи по актуальным проблемам химической технологии и смежных наук. Журнал основан в 2006 году. Учредителем журнала является Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова (МИТХТ).

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора (кандидата) наук.

---

● К публикации принимаются материалы, содержащие результаты оригинальных исследований, в виде полных статей, кратких сообщений, а также авторские обзоры и прогнозно-аналитические статьи по актуальным вопросам химической науки, в том числе по:

1. Теоретическим основам химической технологии
2. Химии и технологии органических веществ
3. Химии и технологии лекарственных препаратов и биологически активных соединений
4. Синтезу и переработке полимеров и композитов на их основе
5. Химии и технологии неорганических материалов
6. Химии и технологии редких и рассеянных элементов
7. Математическим методам и информационным технологиям в химии и химической технологии
8. Эколого-экономическим проблемам химических технологий.

- С правилами для авторов можно ознакомиться по адресу: [www.mitht.ru](http://www.mitht.ru)
  - Электронная версия журнала выходит с февраля 2006г.
  - Хорошо подготовленные статьи выходят в свет не более чем через 4 месяца после поступления в редакцию.
  - Плата за публикации, в том числе с аспирантов не взимается.
- 

Журнал в розничную продажу не поступает. Он распространяется на территории Российской Федерации и стран СНГ по каталогу агентства «Роспечать», индекс **36924**. Подписка на журнал принимается в любом почтовом отделении.