

Федеральное агентство  
по образованию

## Вестник МИТХТ

2/2007

*апрель*

**Научно-технический  
журнал**

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

Учредитель:  
МИТХТ им. М.В.Ломоносова

Главный редактор:  
В.С. Тимофеев

Зам. главного редактора:  
А.К. Фролкова  
В.В. Фомичев

Редакционная коллегия:  
Р.Р. Биглов  
Д.В. Дробот  
В.Ф. Корнюшко  
Н.Т. Кузнецов  
А.И. Мирошников  
Ю.П. Мирошников  
А.Н. Озерин  
Л.А. Серафимов  
С.М. Сухорукова  
В.А. Тверской  
А.Ю. Цивадзе  
В.И. Швец  
В.Д. Юловская

© МИТХТ им. М.В. Ломоносова

ISSN 1819-1487

### СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |
|---|---|
| Научно-педагогическая деятельность С.В. Львова.....     | 3 |
| Шаг в будущее вместе с нами. 10 лет уверенного роста... | 8 |

#### **ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

|   |    |
|---|----|
| М.А. Ряшенцева. Ренийсодержащие катализаторы в нефтехимии и органических реакциях.....  | 12 |
| Е.А. Ананьева, Е.В. Егорова, Л.В. Ларин. Современное состояние и перспективы развития процессов получения фенола. I. Обзор рынка и современное состояние процессов получения фенола.....            | 27 |
| С.И. Воробьев, Е.В. Еськова, Ю.В. Лузганов, М.М. Игнатова. Создание высокодисперсных наносистем на основе перфторорганических соединений.....   | 44 |
| М.Л. Голованов, А.В. Оскирко, А.В. Тимошенко, Е.Н. Воронов. Повышение эффективности АГФУ Куйбышевского НПЗ путем замены фракционирующего абсорбера на ректификационную колонну.....                 | 55 |
| Е.А. Чернышев Г.Н. Яковлева, В.Г. Быковченко, Н.Г. Комаленкова, В.Г. Лахтин. Газофазное взаимодействие тетрахлоргермана с дихлорпроизводными бензола и тиофена в присутствии гексахлордисилана..... | 59 |

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

|  |    |
|--|----|
| Г.И. Лапшенков. Качественное исследование нелинейных моделей культивирования аэробных микроорганизмов.....   | 64 |
| Л.А. Серафимов, А.К. Фролкова, Т.В. Челюскина. Уравнение взаимосвязи векторного поля нод и скалярного поля температур (давлений) в двухфазных системах жидкость-пар..... | 73 |

#### **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

|  |    |
|--|----|
| С.В. Леонтьева, В.Р. Флид. Получение новых соединений норборненового ряда с целью создания структур для аккумулирования солнечной энергии..... | 78 |
| Abstract.....  | 82 |

## Review MITHT

### CONTENTS

2/2007

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

**Адрес редакции:**  
119571, г. Москва,  
пр. Вернадского, 86,  
к. Л-119  
телефон: (495) 936-82-88

Подписано в печать  
10.04.2007г. Формат  
60x90/8. Бумага писчая.  
Гарнитура Times.  
Печать ризограф.  
Уч. изд. листов 4,4.  
Заказ № 69.  
Тираж 500 экз.

|   |   |
|---|---|
| S.V. L'vov scientific and pedagogical activity..... | 3 |
| Step in the future with us.....                     | 8 |

#### **CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF ORGANIC SUBSTANCES**

|  |    |
|--|----|
| M.A. Ryashentseva. Rhenium containing catalysts are in the petroleum chemical and in organic reactions.....  | 12 |
| E.A. Ananieva, E.V. Egorova, L.B. Larin. Current status and future tends of combined process producing acetone and phenol.....   | 27 |
| S.I.Vorobyev, E.V. Eskova, U.V.Luzganov, M.M. Ignatova. Making disperse nanosystems on the base of perfluoride organic compounds.....  | 44 |
| M.L.Golovanov, A.V.Oskirko, A.V. Timoshenko, E.N. Voronov. Efficiency increasing of Kuibyshevski refinery gas fractionation unit due to replacement of fractionation absorber to rectification column.....     | 55 |
| E.A. Chernyshev, G.N. Yakovleva, V.G. Bykovchenko, N.G. Komalenkova, V.G. Lakhtin. Tetrachlorogermane gas-phase interaction with benzene and thiophene dichloroderivatives in hexachlorodisilane presence..... | 59 |

#### **THEORETICAL BASES OF CHEMICAL TECHNOLOGY**

|   |    |
|---|----|
| G.I. Lapshenkov. Qualitative investigation of non-linear models of aerobic microorganisms cultivation.....  | 64 |
| L.A. Serafimov, A.K. Frolkova, T.V. Chelyuskina. The equation of the connection of the tie-line vector field and a temperatures (pressures) scalar field in two-phase liquid – vapor systems..... | 73 |

#### **SHORT COMMUNICATIONS**

|  |    |
|--|----|
| S.V.Leont`eva, V.R.Flid. Synthesis new substances of norbornene`s series toward photochemical energy storage.... | 78 |
| Abstract.....  | 82 |

## ABSTRACT

- M.A. Ryashentseva. Rhenium containing catalysts are in the petroleum chemical and in organic reactions. 12
- We have made an overview of the studies of rhenium-containing catalysts for the industrial petroleum chemical processes in their historical development: the reforming of hydrocarbons, gasoline fractions, disproportion of olefines – metathesise, and the possibility of future application of rheniumcontaining catalysts in organic reactions.*
- E.A. Ananieva, E.V. Egorova, L.B. Larin. Current status and future tends of combined process producing acetone and phenol. 1. The market review and modern state phenol preparation processes. 27
- The combined preparation of phenol and acetone from cumol is one of the large-scale production processes of general organic synthesis. Accordingly increasing requirements of isopropylbenzene hydroperoxid as the raw material for the preparation of phenol and acetone and as the individual product, leads to constant development of effective methods of improving process with aim to minimize energy expenses and resources costs. The review of consumption market, phenol production, dynamic of the average product cost is described and the main directions and volumes of cargo are performed.*
- S.I.Vorobyev, E.V. Eskova, U.V.Luzganov, M.M. Ignatova. Making disperse nanosystems on the base of perfluoride organic compounds. 44
- In this paper different methods of colloid dispersions nanosystems synthesis were perflurorganic investigated and also an influence of partial size distribution on the toxicity of the obtained emulsions was concerned.*
- M.L.Golovanov, A.V.Oskirko, A.V. Timoshenko, E.N. Voronov. Efficiency increasing of Kuibyshevski refinery gas fractionation unit due to replacement of fractionation absorber to rectification column. 55
- The efficiency comparative analysis was carried out for fractionation absorber and rectification columns for feed deethanization at the Kuibyshevski Refinery gas fractionation unit for power inputs decreasing.*
- E.A. Chernyshev, G.N. Yakovleva, V.G. Bykovchenko, N.G. Komalenkova, V.G. Lakhtin. Tetrachlorogermane gas-phase interaction with benzene and thiophene dichloroderivatives in hexachlorodisilane presence. 59
- Gas-phase interaction of dichlorogermylenes formed in  $\text{GeCl}_4\text{--Si}_2\text{Cl}_6$  system with o- and p-dichlorobenzene (Ia, Ib), 2,5-dichlorothiophen (V) was studied.  $:\text{GeCl}_2$  was shown to insert by (Ia, (Ib), (V) C-Cl bond and form their derivatives with one or two trichlorogemylene groups. Reactions proceeding in organochlorogermanes synthesis are discussed.*
- G.I. Lapshenkov. Qualitative investigation of non-linear models of aerobic microorganisms cultivation 64
- Non-linear models of aerobic microorganisms cultivation were studied as controlled dynamic systems. It was found out that depending on kinetics there can be several regimes of biomass formation (stationary states) in the process. By the roots of characteristic equation we found out values of stationary states' stability degree. We propose to choose process regulations regime according to its dynamic characteristics*

L.A. Serafimov, A.K. Frolova, T.V. Chelyuskina. The equation of the connection of the tie-line vector field and temperatures (pressures) scalar field in two-phase liquid – vapor systems. 73

*The conclusion of fundamental equation, connecting the tie-line vector field and a temperatures (pressures) scalar field in two-phase multicomponent systems was represented.*

S.V.Leont`eva, V.R.Flid. Synthesis new substances of norbornene`s series toward photochemical energy storage 78

*Modification of norbornadien (NBD) for using as solar energy storage was attempted. Synthesed adducts was investigated in the reaction of catalytic allylation by  $Pd_3(OAc)_6 - PPh_3$  and  $Ni(C_3H_5)_2 - P(i-C_3H_7O)_3$  complexes and reaction parametres were optimized. Supramolecular substances, combined NBD and 4-oxoretinal or 5,6-dioxo-5,6-sekoretinal, were suggested toward photochemical energy storage and optical memory systems by means of the photochromic valence isomerization of the NBD – quadricyclane system.*

## 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)

---

● 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.

● Электронная версия журнала (CD-ROM и Интернет) выходит с января 2006 г.  
● Хорошо подготовленные статьи выходят в свет не менее чем через 4 месяца после поступления в редакцию.

---

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.