

Министерство
образования и науки
Российской Федерации

Вестник МИТХТ

1/2012

февраль

Научно-технический
журнал

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

Учредитель
МИТХТ им. М.В. Ломоносова

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

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

**Международная
редакционная коллегия:**
проф. К.А. Кордона
(Carlos A. Cardona),
Колумбия
проф. Т. Пакканен
(Tapani Pakkanen),
Финляндия
проф. А. Трохимчук
(Andrzej W. Trochimczuk)
Польша

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Аль-Вадхав Х.А. Углеродные носители и синтез палладиевых катализаторов на их основе 3

Аликберова Л.Ю., Альбов Д.В., Бушмелева А.С., Федорова Г.А., Кравченко В.В., Рукк Н.С. О комплексных соединениях брома самария с карбамидом 19

Головизин В.С., Левченко Л.М., Трубин С.В., Саланов А.Н., Серкова А.Н. Сорбция платинохлористоводородной кислоты модифицированными углеродными материалами 23

Мельников А.П., Ловчиновский И.Ю., Шорин С.В., Зайцев Н.К. Определение перренат-иона в технологических и природных объектах методом вольтамперометрии на границе раздела фаз электролит–электролит 29

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Данов С.М., Сулимов А.В., Овчаров А.А. Математическое моделирование равновесия жидкость–пар в системе продуктов синтеза оксида пропилена в среде метанола 34

Захаров М.К., Моханд Аббаси. Сравнение затрат теплоты на ректификацию при различных состояниях исходной бинарной смеси 40

Носов Г.А., Попов Д.А., Казеева Н.И., Яковлев Д.С. Очистка веществ от примесей путем их перекристаллизации с использованием бинарных растворителей 44

Раева В.М., Серафимов Л.А., Степанов В.Н. Диаграммы состав – избыточное термодинамическое свойство трехкомпонентных смесей 49

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Есипов Д.С., Есипова О.В., Зиневич Т.В., Горбачева Т.А., Невредимова Т.С., Крушинский А.Л., Кузнецов В.С., Реутов В.П. Анализ содержания 8-оксо-2'-дезоксигуанозина в ДНК клеток мозга крыс при изучении защитного действия кортексина 59

Хлебников В.К., Вишвасрао Х.М., Сокольская М.А., Кабанов А.В. Водорастворимые магнитные наночастицы как потенциальные агенты для магнитной гипертермии 64

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ И ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Карташов Э.М. Теория теплового удара на основе обобщенной модели динамической термоупругости 69

Ломовский В.А., Коровайцева Е.А. Влияние изменяемости параметров сечений стержней на их динамические характеристики 73

Медведков М.С., Колыбанов К.Ю., Брыкин С.Н., Якушев С.А. Разработка единого хранилища информации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов 78

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Дорофеев К.Н., Сухорукова С.М., Панова С.А. Социо-эколого-экономическая политика внедрения химико-технологических инноваций 81

Кашина О.В., Бушуев М.В., Невский А.В., Шарнин В.А. Особенности эксергетического анализа энергоресурсосберегающих систем водного хозяйства 84

Мандыч И.А., Люкманов В.Б. Возможность использования сетевых планов для решения экологических проблем реконструкции систем водоснабжения 89

Самбурский Г.А. Эколого-экономический подход к оптимизации водоочистных сооружений 93

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ ФЕСТИВАЛЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МОЛОДЕЖИ ЗАО, г. Москва – 2011 95

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 113

Vestnik MITHT

1/2012

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
15.02.2012 г. Формат 60х90/8.
Бумага офсетная.
Гарнитура Times.
Печать офсетная.
Уч. изд. листов 4,4.
Заказ №24.
Тираж 500 экз.

Отпечатано с оригинал-макета
в «ГЕЛИОПРИНТ»

119602, Москва, ул. акад. Анохина, 38, к. 1

CONTENTS

CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF INORGANIC MATERIALS

- Al-Wadhaf Hussein Ali.* Carbon supports and synthesis of palladium catalysts supported on them 3
- Alikberova L.Yu., Albov D.V., Bushmeleva A.S., Fedorova G.A., Kravchenko V.V., Rukk N.S.* About samarium bromide – carbamide complexes 19
- Golovizin V.S., Levchenko L.M., Trubin S.V., Salanov A.N., Serkova A.N.* Study of chloroplatinic acid sorption by modified carbon materials 23
- Melnikov A.P., Lovchinovskiy I.J., Shorin S.V., Zaytsev N.K.* Determination of perhenate ion in industrial and natural solutions by the means of voltammetric ion-selective electrodes 29

THEORETICAL BASES OF CHEMICAL TECHNOLOGY

- Danov S.M., Sulimov A.V., Ovcharov A.A.* Mathematical modelling of vapor–liquid equilibrium in system of products of propylene oxide synthesis in a methanol medium 34
- Zakharov M.K., Mohand Abbasi.* Comparison of heat input for rectification at various states of the initial binary mixture 40
- Raeva V.M., Serafimov L.A., Stepanov V.N.* The analysis of structure – excess thermodynamic property diagrams of ternary mixtures 44
- Nosov G.A., Popov D.A., Kazeeva N.I., Yakovlev D.S.* Removal of impurities from substances by recrystallization with the use of binary solvents 49

CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF MEDICINAL COMPOUNDS AND BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES

- Esipov D.S., Esipova O.V., Zinevich T.V., Gorbacheva T.A., Nevredimova T.S., Krushinsky A.L., Kuzenkov V.S., Reutov V.P.* 8-Oxo-7,8-dihydro-2'-deoxyguanosine values measured in brain DNA of rats upon investigating cortexin protective action 59
- Khlebnikov V. K., Vishwasrao H. M., Sokolskaya M.A., Kabanov A.V.* Water-soluble magnetic nanoparticles as potential agents for magnetic hyperthermia 64

INFORMATION TECHNOLOGIES AND APPLIED MATHEMATICS

- Kartashov E.M.* Theory of thermal shock based on the generalized dynamic thermoelasticity model 69
- Lomovskoy V.A., Korovaitseva E.A.* Effect of variability of parameters of cross-sections of rods on their dynamic performance 73
- Medvedkov M.S., Kolybanov K.Yu., Brykin S.N., Yakushev S.A.* Development of an integrated information storage of the system of the state accounting and control of radioactive substances and radioactive waste 78

ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF CHEMICAL TECHNOLOGIES

- Dorofeev K.N., Suhorukova S.M., Panova S. A.* Socio-ecological-economic policy of introduction of chemical-technological innovations 81
- Kashina O.V., Bushuev M.V., Nevsky A.V., Sharnin V.A.* The peculiarities of exergy analysis of energy-resource-saving water management systems 84
- Mandych I.A., Lyukmanov V.B.* Possibility of using network plans for solving ecological problems of water supply systems reconstruction 89
- Samburskiy G.A.* Ecological and economic approach to wastewater treatment facilities 93

Abstracts of reports made on the III Festival of scientific-technical creative work of young people of the West Administrative District

RECOMMENDATIONS FOR AUTHORS

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Тематика и виды публикаций

Научно-технический журнал «Вестник МИТХТ» публикует обзоры и статьи по актуальным проблемам химической технологии и смежных наук. Все поступающие в редакцию материалы проходят рецензирование.

Журнал «Вестник МИТХТ» входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук по научным направлениям:

- 05 – Технические науки (05.13.01; 05.17.02; 05.17.04; 05.17.06; 05.17.08; 05.27.06);
- 02 – Химические науки (02.00.01; 02.00.02; 02.00.03; 02.00.04; 02.00.06; 02.00.08; 02.00.10; 02.00.11; 02.00.13; 02.00.21);
- 03 – Биологические науки (03.00.23);
- 08 – Экономические науки (08.00.05).

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 следующим разделам:

- Теоретические основы химической технологии
- Химия и технология органических веществ
- Химия и технология лекарственных препаратов и биологически активных соединений
- Синтез и переработка полимеров и композитов на их основе
- Химия и технология неорганических материалов
- Химия и технология редких и рассеянных элементов
- Математические методы и информационные технологии в химии и химической технологии
- Эколого-экономические проблемы химических технологий
- Проблемы высшей школы

Электронная версия журнала находится по адресу: <http://www.mitht.ru/vestnik>.

Оформление рукописей

В редакцию необходимо представить:

- рукопись статьи, напечатанную на бумажном носителе, в 2-х экземплярах, один из которых должен быть подписан всеми авторами статьи;
- электронную версию (на компакт-диске или флеш-носителе); файл именуется по фамилии первого автора латиницей; точное соответствие текста в напечатанном и электронном варианте строго обязательно;
- экспертное заключение;
- сопроводительное письмо от организации, в которой выполнена работа (за исключением статей, подготовленных авторами из МИТХТ);
- заполненный договор о передаче авторского права (два оригинальных экземпляра). Бланк договора и доверенности (на право заключения договора при наличии нескольких авторов) размещен на сайте.

Рукописи могут быть предоставлены в редакцию журнала следующими способами:

- по электронной почте: vestnik@mitht.ru; в теме письма указать «Vestnik_Author», где Author – фамилия первого автора статьи, написанная латиницей;
- непосредственно в редакцию по адресу: 119571 Москва, пр. Вернадского, д. 86, ком. Л-119.

Документ должен быть подготовлен в редакторе Microsoft Word и сохранен в формате doc. Рукопись должна быть напечатана через полтора интервала, поля по 2 см со всех сторон. Нумерация страниц и приложений текста должна быть сквозной. Рекомендуемый объем – 8–10 страниц формата А4.

Рукопись должна содержать:

УДК;

название статьи (шрифт 14, Arial, полужирный, прописными буквами, по центру);

инициалы, фамилии авторов (шрифт 14, Times New Roman, полужирный); с указанием ученой степени, ученого звания и должности каждого автора (шрифт 12, Times New Roman, полужирный);

полное наименование кафедры (для МИТХТ) или учреждения, где работают авторы (шрифт 11, Times New Roman, курсив); авторов из различных организаций следует обозначить звездочками;

e-mail автора для переписки (шрифт 10, Times New Roman, курсив);

аннотацию (не более 250 символов), которая должна адекватно представлять содержание и результаты статьи, на русском языке и ее перевод на английский язык (шрифт 9, Arial, курсив);

ключевые слова (от 5 до 8 слов или сочетаний), которые характеризуют содержание статьи, на русском и английском языках; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами, через запятые (шрифт 9, Arial, курсив);

текст статьи (шрифт 12, Times New Roman), который рекомендуется разбить на разделы:

Введение (и постановка задачи)

для статей физико-химической тематики:

Экспериментальная часть

Результаты и их обсуждение

для статей, посвященных синтезу:

Результаты и их обсуждение

Экспериментальная часть

Заключение и/или выводы

Указание источников финансирования данной работы (если таковые имеются), благодарности от авторов

список использованной литературы (шрифт 12, Times New Roman, с новой страницы), оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Цитируемая литература нумеруется в порядке упоминания в тексте, порядковый номер ссылки заключается в квадратные скобки. Список литературы должен быть сформирован вручную, не используя функцию «СПИСОК».

Обязательно указание количества страниц для книг или интервалов страниц для статей.

Для источников информации из Интернета следует указывать полный веб-адрес ссылки.

Образец оформления списка литературы

Статьи из журналов:

1. Семиколонов В.А. Современные подходы к приготовлению катализаторов «палладий на угле» // Успехи химии. Т. 61. № 2. С. 320–331.

2. Евстигнеева Е.М., Флид В.Р. Нетрадиционное аллилирование производных нонборнена и нонборнадиена: стехиометрия и катализ // Известия АН. Сер. хим. 2008. № 4. С. 823–830.

3. Corradini R., Silvestro G.D., Sforza S., Palla G., Dossena A., Nielsen P.E., Marchelli R. Direct enantiomeric separation of N-aminoethylamino acids: determination of enantiomeric excess of chiral peptide nucleic acids (PNAs) by GC // Tetrahedron: Asymmetry. 1999. V. 10. P. 2063–2066.

Книги:

4. Варгафтик Н.Б. Справочник по термодинамическим свойствам газов и жидкостей. – М.: Наука, 1972. 720 с.

5. Комиссаров Ю.А., Гордеев Л.С., Вент Д.П. Научные основы процессов ректификации: учеб. пособие для вузов. В 2 т. / Под ред. Л.А. Серафимова. – М.: Химия, 2004. Т. 2. 416 с.

6. Вернадский В.И. Избранные сочинения: в 5 т. Т. 5. Биосфера: статьи по биогеохимии, почвам, газам, метеоритам и космической пыли. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. 420 с.

7. Taylor M.D. Enzyme cascades: Coagulation, fibrinolysis and hemostasis // In: Comprehensive medicinal chemistry / Ed. P.G. Sammes, J.B. Taylor. – London: Pergamon Press, 1990. V. 2. P. 481–500.

Авторефераты и диссертации:

8. Колючкина Г.Я. Исследование в области разделения гетероазеотропных смесей: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 1972. 25 с.

9. Брук Л.Г. Методы выдвижения и дискриминации гипотетических механизмов каталитических реакций как основа разработки карбонилирования алкинов: дис. ... д-ра хим. наук. – М., 1996. 317 с.

Патенты:

10. Евстигнеева Р.П., Желтухина Г.А., Зарубина Т.В., Небольсин В.Е., Носик Д.Н., Носик Н.Н. Производные гемина и их фармацевтически приемлемые соли, способ получения, применение и фармацевтическая композиция: пат. 2238950 Рос. Федерация. № 2002111028/04; заявл. 25.04.2002; опубл. 27.10.2004, Бюл. № 35. 23 с.

В конце статьи, после основного текста и списка литературы, необходимо поместить на английском языке:

название статьи (шрифт 14, Arial, полужирный, прописными буквами);

инициалы, фамилии авторов – шрифт 14, Arial, полужирный;

Также необходимо указать фамилию, имя, отчество, контактный телефон и e-mail автора, с которым следует вести переговоры по вопросу публикации.

Допускается архивировать текстовые документы и рисунки (rar, zip).

При оформлении рукописи просим соблюдать следующие требования:

автоматической расстановкой переносов не пользоваться;

в качестве кавычек использовать следующие «...»;

в десятичных дробях по тексту, в рисунках использовать точку для отделения целой части от дробной;

при выборе единиц измерения рекомендуется придерживаться Международной системы единиц СИ;

используемые в статье сокращения следует расшифровывать при первом упоминании в тексте (за исключением общепринятых сокращений)

Формулы набираются в стандартном редакторе для Word, в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Использование других программ должно быть предварительно согласовано с редакцией. Размеры в математическом редакторе: обычный символ 10 пт, крупный индекс 8 пт, мелкий индекс 6 пт, крупный символ 12 пт, мелкий 8 пт. Если в тексте используется несколько формул, то они должны быть последовательно пронумерованы.

Иллюстрации (рисунки, графики) должны быть расположены в тексте статьи и выполнены в одном из растровых графических редакторов (формат tiff (наиболее предпочтительный), gif, jpg), в черно-белом режиме, с разрешением не менее 300 dpi. При необходимости использования векторных рисунков, они должны предоставляться в формате программы, в которой сделаны: CorelDraw, Adobe Illustrator или в формате EPS. Допускается также создание и представление графиков при помощи табличных процессоров «Excel». **Настоятельно не рекомендуется пользоваться программами** Microsoft Graph, Microsoft Draw (поставляется с Microsoft Word), PaintBrush из Windows или Paint из Windows 95.

Рисунки и фотографии должны иметь контрастное изображение. Размер рисунка по ширине должен быть не более 75 мм (при размещении в одной колонке), либо не более 150 мм (при размещении по ширине страницы); он должен быть представлен в виде, пригодном для непосредственного воспроизведения. Рисунки могут включать краткие цифровые или буквенные обозначения (нумеруются слева направо или по часовой стрелке), набранные соответствующим остальному тексту шрифтом (размер не менее 9 и не более 11). При необходимости расшифровки деталей на самом рисунке дается их нумерация, все пояснения, относящиеся к деталям, помещаются под рисунком, в подрисуночной подписи.

Рисунки и фотографии следует также сохранять в отдельных файлах, имя файла должно содержать фамилию первого автора латиницей и номер рисунка, который должен совпадать с номером рисунка по тексту (например, Author_Ris_2.tif). Каждый файл должен содержать один рисунок.

Структурные химические формулы и схемы реакций должны быть расположены в тексте статьи и выполнены в одной из специализированных программ: ChemWindow, ChemDraw, ChemSketch, ISIS-Draw. **Рекомендуется соблюдать следующие параметры:** длина связи 14.4 пт (0.508 см), толщина линий 0.6 пт (0.021 см), в формулах использовать шрифт Arial или Helvetica, 9 пт. Химические соединения в схемах нумеруются полужирными арабскими цифрами без скобок (Arial Bold 9 пт); в тексте при полном названии соединения его номер дается в скобках, в остальных случаях – без них, но с обязательным сопровождением поясняющим словом (например, «выделяли кислоту **5в**»). Размеры схемы или формулы по ширине должны быть не более 75 мм (при размещении в одной колонке), либо не более 150 мм (при размещении по ширине страницы); формулы и схемы реакций должны быть представлены в виде, пригодном для непосредственного воспроизведения. Номер схемы и, если требуется, поясняющую надпись следует располагать под схемой (не на поле схемы!) по центру и отделять от последующего текста одной пустой строкой.

Таблицы должны иметь заголовки и порядковые номера, на которые даются ссылки в тексте. В таблицы включаются только необходимые цифровые данные. Ширина таблицы должна быть не более 75 мм (при размещении в одной колонке), либо не более 160 мм (при размещении по ширине страницы). Необходимо строго следить за выравниванием горизонтальных строк и вертикальных столбцов в таблице.

Дублирование данных в тексте, таблицах, рисунках, а также использование в таблицах не обоснуждаемых в тексте литературных данных не допускаются.

Все статьи, поступающие в редакцию, проходят рецензирование (фамилии рецензентов авторам не сообщаются). Статьи, принятые к публикации, тщательно редактируются. Небольшие исправления стилистического, номенклатурного или формального характера вносятся в статью без согласования с авторами. Если в результате рецензирования или редактирования необходимы более серьезные исправления, статья отсылается авторам на доработку. Авторам следует внести в текст все необходимые с их точки зрения исправления, а также прокомментировать все замечания в ответном письме в редакцию. Доработанная рукопись должна быть возвращена в редакцию в максимально короткий срок вместе с предыдущим вариантом статьи и электронной версией окончательного варианта.

Представление статьи для публикации подразумевает согласие авторов с настоящими правилами.

Адрес редакции: 119571 Москва, пр. Вернадского, д. 86, ком. Л-119.
Тел.: (495)936-82-88. E-mail: vestnik@mitht.ru. <http://www.mitht.ru/vestnik>.

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
• 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.