

ИНДЕКС 70993 (каталог «Роспечать»)  
ИНДЕКС 34059 (каталог «Пресса России»)



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКОВСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

ISSN 0201–7385, ISSN 0579–9384  
ВЕСТН. МОСК. УН-ТА. СЕР. 2. ХИМИЯ. 2014. Т. 55. № 3. С. 137–192.

# Вестник Московского университета

ISSN 0201–7385  
ISSN 0579–9384



НАУЧНЫЙ  
ЖУРНАЛ

*Основан  
в 1946 году*

Биокатализ-2013

*Серия 2*  
**ХИМИЯ**  
*Том 55*

**3/2014**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В. В. ЛУНИН (главный редактор),  
М. Я. МЕЛЬНИКОВ (зам. главного редактора),  
А. В. АНИСИМОВ, Е. В. АНТИПОВ, Т. А. БОГУШ, Б. М. БУЛЫЧЕВ,  
А. А. БУЧАЧЕНКО, О. А. ДОНЦОВА, А. М. ЕГОРОВ, О. Н. ЗЕФИРОВА,  
Н. Б. ЗОРОВ, В. М. ИВАНОВ, И. И. ИВАНОВА, Н. Л. КЛЯЧКО,  
С. Э. КОНДАКОВ, М. В. КОРОБОВ, Д. А. ЛЕМЕНОВСКИЙ,  
В. Н. МАТВЕЕНКО, В. Г. НЕНАЙДЕНКО, И. В. ПЕРМИНОВА,  
Ю. Д. СЕРОПЕГИН, В. А. ТКАЧУК, П. Б. ФАБРИЧНЫЙ, В. И. ФЕЛЬДМАН,  
А. В. ШЕВЕЛЬКОВ, В. П. ШИБАЕВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Е. КИКУЧИ (ЯПОНИЯ), Й. ЛОРБЕРТ (ГЕРМАНИЯ),  
М. ПОЛЯКОВ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ), И. ХАРГИТТАИ (ВЕНГРИЯ),  
Р. ХОФФМАНН (США)

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD:

I. HARGITTAI (HUNGARY), R. HOFFMANN (USA), E. KIKUCHI (JAPAN),  
J. LORBERTH (GERMANY), M. POLIAKOFF (GREAT BRITAIN)

Редактор	Т. Ф. ТАРАНЦОВА
Технический редактор	Н. И. Матюшина
Корректор	М. Н. Глухова
Компьютерная верстка	Т. Ф. Таранцова

Адрес редакции:

125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5  
(e-mail: vmu\_red@mail.ru).

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.  
Свидетельство о регистрации № 1547 от 14.02.91

Подписано в печать 23.03.2014.  
Формат 60×90/8.  
Бумага офсетная № 1.  
Гарнитура Таймс.  
Офсетная печать.  
Усл. печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 6,07.  
Тираж 160 экз. Заказ №  
Изд. № 10024

Издательство Московского университета.  
125009, Москва, ул. Б. Никитская, 5.  
Типография МГУ.  
119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 15.

ПРАВИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ

Журнал “Вестник Московского университета. Серия 2. Химия” публикует статьи и библиографические обзоры по различным отраслям химии, выходит один раз в два месяца. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Требования к оформлению статей

Текстовый редактор Microsoft Word; шрифт **Times New Roman Cyrillic** (12 кегль); для обозначения символов и греческих букв использовать шрифт **symbol**. Полуторный междустрочный интервал. При названии химических соединений необходимо использовать терминологию ИЮПАК. Все сокращения должны быть расшифрованы. Все формулы и буквенные обозначения должны быть напечатаны на компьютере с четкой разметкой всех особенностей текста (индексы, полужирный, *курсив* и т.д.).

**Формулы.** Для набора формул следует использовать программу MathType, шрифт (для набора основного текста формул используют 12 кегель, для набора индексов – 8, латынь набирать курсивом).

Следует избегать смешанного употребления русских и латинских индексов в одной статье. Индексы подлежат расшифровке в тексте.

**Таблицы** нумеруются по порядку упоминания их в тексте арабскими цифрами. После номера должно следовать название таблицы. Все графы в таблицах и сами таблицы должны иметь заголовки и быть разделены вертикальными линиями. Сокращения слов в таблицах не допускаются. Цифровой материал по строкам должен быть четко размечен горизонтальными линиями.

**Рисунки.** Каждый рисунок должен быть выполнен на белой бумаге в виде компьютерной распечатки на лазерном принтере с разрешением не менее 300 точек на дюйм. Рисунок должен быть четким, надписи должны соответствовать тексту. На обратной стороне рисунка должны быть указаны: фамилия автора и порядковый номер рисунка. Все рисунки должны иметь подпись. Место размещения иллюстраций и таблиц в тексте указывается на полях рукописи.

**Список литературы.** Все ссылки даются на языке оригинала и нумеруются. Названия на японском, китайском и других языках, использующих нелатинский шрифт, пишутся в латинской транскрипции. Библиографическая ссылка в тексте должна оформляться в виде порядкового номера в квадратных скобках и следовать строго по порядку. Цитирование двух или более работ под одним номером, одной и той же работы под разными номерами не допускается. Ссылки на книги, переведенные на русский язык, должны сопровождаться ссылками на оригинальные издания с указанием выходных данных. Ссылки на журналы должны содержать следующую информацию: фамилии и инициалы всех авторов, название журнала, год, том, номер, страница. Ссылки на книги должны содержать следующую информацию: фамилии и инициалы авторов, название книги, город, год, том, страница. Ссылки на сборники должны содержать следующую информацию: авторы, название работы, название сборника (конференции, симпозиума), город (место проведения), год, том, номер.

Требования к форме предоставления статей

Текст предоставляется на трехдюймовой дискете, не содержащей компьютерных вирусов и механических дефектов, в формате RTF (rich text format), а также в распечатанном виде. Схемы, рисунки, алгоритмы и иной иллюстративный материал необходимо сохранить отдельными файлами и распечатать на отдельных листах. Все материалы сдаются в отдел аспирантуры химического факультета (ком. 455, тел.: 939-26-55).

Статья должна содержать следующие обязательные элементы:

- а) УДК;
- б) аннотацию (3–5 предложений) и ключевые слова (3–6 слов/словосочетаний) на русском и английском языках;
- в) сведения обо всех авторах: фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, полное название научного или учебного учреждения и его структурного подразделения, контактный телефон и адрес электронной почты автора;

- г) список процитированных произведений должен быть вынесен в конец статьи в виде списка литературы.

К статье необходимо приложить рецензию специалиста в данной области исследования с указанием научной степени, звания и координат рецензента.

Помните, что набор текстов в других редакторах или программах, сохранение их на вирусных или дефектных дискетах, а также распечатка без соблюдения требований к шрифту, его размеру, междустрочному интервалу, некачественная печать могут существенным образом осложнить процесс публикации Ваших статей.

Выплата гонорара за публикации не предусматривается.

Рукописи не возвращаются. Рецензии не высылаются. Редакция в переписку с авторами не вступает. Во всех случаях полиграфического брака просьба обращаться в типографию.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 2

ХИМИЯ

ТОМ 55

№ 3 • 2014 МАЙ–ИЮНЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в два месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Клячко Н.Л., Зайцева Е.А., Ефременко Е.Н., Кост О.А., Маникам Д., Нуколова Н.В., Мажуга А.Г., Головин Ю.И., Легоцкий С.А., Филатова Л.Ю., Мирошников К.А., Абакумов М.А., Лягин И.В., Чеснокова Н.Б., Никольская И.И., Биневский П.В., Морозова А.Ю., Ефремова М.В., Кузнецов А.А., Рудаковская П.Г., Власова К.Ю., Лебедев Д.Н., Веселов М.М., Алексаикин А.Д., Мустафина Т.Б., Абакумова Т.О., Балабушевич Н.Г., Киржанова Е.А., Прийма А.Д., Кузнецов И.И., Самодуров А.А., Грибановский С.Л., Плотникова Е.Д., Белова А.Б., Еремеев Н.Л., Варфоломеев С.Д., Бронич Т.К., Батракова Е.В., Чехонин В.П., Сокольски-Папков М., Кабанов А.В.</i> Новые бионаносистемы для медицинского применения. Развитие технологии «Nanozyme» в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова . . . . .	139
<i>Филатова Л.Ю., Донован Д.М., Беккер С.С., Прийма А.Д., Кабанов А.В., Клячко Н.Л.</i> Исследование структурно-функциональных особенностей антистафилококковых эндолизиннов кинетическими методами . . . . .	148
<i>Панина И.С., Филатова Л.Ю., Кабанов А.В., Клячко Н.Л.</i> Исследование физико-химических свойств фермента глутатионпероксидазы типа i и его комплексов с полиэлектролитами как перспективных агентов для лечения заболеваний центральной нервной системы . . . . .	153
<i>Балабушевич Н.Г., Печенкин М.А., Лопес де Гереню А.В., Зоров И.Н., Михальчик Е.В., Ларионова Н.И.</i> Послойная адсорбция биополиэлектролитов как универсальный подход для получения микрочастиц с белками . . . . .	158
<i>Лягин И.В., Ефременко Е.Н., Кабанов А.В.</i> Каталитические характеристики фермент-полиэлектролитных комплексов на основе гексагистидинсодержащей органо-фосфат-гидролазы . . . . .	167
<i>Еременко А.В., Прокопкина Т.А., Касаткин В.Э., Осипова Т.А., Курочкин И.Н.</i> Планарные тиол-чувствительные сенсорные элементы для определения активности бутирилхолинэстеразы и анализа ее ингибиторов . . . . .	174
<i>Шанин И.А., Нгуен Ти Диу Тхай, Еремин С.А.</i> Разработка непрямого твердофазного иммуноферментного анализа для детектирования левовращающего стереоизомера офлоксацина (левофлоксацина) в молоке . . . . .	180
<i>Орлова М.А., Полозников А.А., Орлов А.П.</i> Магнитный изотопный эффект, как инструмент модулирования апоптоза в лейкоэмических клетках . . . . .	187