

ISSN 2305-7815 (Print)
ISSN 2409-2398 (Online)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕСТНИК

ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 10

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2014

№ 6 (15)

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE RUSSIAN FEDERATION

SCIENCE JOURNAL

OF VOLGOGRAD STATE UNIVERSITY

TECHNOLOGY AND INNOVATIONS



SCIENCE JOURNAL OF VOLGOGRAD STATE UNIVERSITY

TECHNOLOGY AND INNOVATIONS

2014. № 6 (15)

Academic Periodical

First published in 1996

6 issues a year

Founder:

Federal State Autonomous
Educational Institution of Higher
Professional Education
“Volgograd State University”

Editorial Staff:

Prof. Dr. *G.A. Naumova* – Chief Editor (Volgograd)
Cand. *Yu.S. Bakhracheva* – Executive Secretary
(Volgograd)
S.A. Ponomarenko – Copy Editor (Volgograd)

Journal is registered by Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom, Information Technologies
and Mass Communications (ROSKOMNADZOR)
(Russia) (Registration Certificate **ПН № ФС77-49739**
of May 12, 2012)

Journal is included into **Russian Science Citation Index**

The journal is also included into the following Russian
and international databases: **CrossRef** (USA), **Google
Scholar** (USA), **OCLC WorldCat**® (USA), **SHERPA/
RoMEO** (Spain), **VINITI Database RAS** (Russia),
“**CyberLeninka**” **Scientific Electronic Library**
(Russia), “**Socionet**” **Information Resources** (Russia),
IPRbooks E-Library System (Russia), **E-Library
System “University Online Library”** (Russia)

Editorial Board:

Prof. Dr. *V.A. Babkin* (Mikhaylovka); Prof. Dr.
I.A. Grishin (Volgograd); Prof. Dr. *G.E. Zaikov*
(Moscow); Prof. Dr. *I.V. Zaporotskova* (Volgograd);
Prof. Dr. *V.V. Novochadov* (Volgograd); Prof. *Alberto
D'Amore* (Aversa, Naples, Italy); Prof. *Alfonso
Jimenez* (Alicante, Spain); Prof., PhD *Eli M. Pearce*
(New York, USA); Prof. *Jan Pielichowski* (Cracow,
Poland); Prof. *Slavcho Kirillov Rakovsky* (Sofia,
Bulgaria); Prof. *Victor Manuel de Matos Lobo*
(Coimbra, Portugal)

Editor, Proofreader *N.V. Goreva*
Editor of English texts *I.D. Romadina*
Making up: *Yu.V. Natachaeva*
Technical editing: *O.N. Yadykina*

Passed for printing 15.12.2014. Format 60×84/8.
Offset paper. Typeface Times.
Conventional printed sheets 11,2. Published pages 12,0.
Number of copies 500. Order . «C» 46.

Publishing House of Volgograd State University.
Prospect Universitetsky 100, Volgograd, 400062.
E-mail: izvolgu@volsu.ru

Volgograd State University

Prospect Universitetsky 100, Volgograd, 400062.
Tel.: (8442) 46-02-79. Fax: (8442) 46-18-48

Journal Website: <http://ti.jvolsu.com>
English version of Website:
<http://ti.jvolsu.com/index.php/en/>

ВЕСТНИК ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 10. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

2014. № 6 (15)

Научно-теоретический журнал

Основан в 1996 году

Выходит 6 раз в год

Учредитель:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградский государственный университет»

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, проф. *Г.А. Наумова* – главный редактор (г. Волгоград)
канд. техн. наук, доц. *Ю.С. Бахрачева* – ответственный секретарь (г. Волгоград)
С.А. Пономаренко – технический секретарь (г. Волгоград)

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) (свидетельство о регистрации средства массовой информации **ПИ № ФС77-49739** от 12 мая 2012 г.)

Журнал включен в базу **Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)**

Журнал также включен в следующие российские и международные базы данных: **CrossRef** (США), **Google Scholar** (США), **OCLC WorldCat®** (США), **SHERPA/ROMEO** (Испания), **ВИНИТИ** (Россия), **Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»** (Россия), **Соционет** (Россия), **Электронно-библиотечная система IPRbooks** (Россия), **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** (Россия)

Редакционный совет:

д-р хим. наук, проф. *В.А. Бабкин* (г. Михайловка);
д-р экон. наук, проф. *И.А. Гришин* (г. Волгоград);
д-р хим. наук, проф. *Г.Е. Заиков* (г. Москва);
д-р физ.-мат. наук, проф. *И.В. Запорожкова* (г. Волгоград); д-р мед. наук, проф. *В.В. Новочадов* (г. Волгоград); Prof. *Alberto D'Amore* (Aversa, Naples, Italy); Prof. *Alfonso Jimenez* (Alicante, Spain); Prof., PhD *Eli M. Pearce* (New York, USA); Prof. *Jan Pielichowski* (Cracow, Poland); Prof. *Slavcho Kirillov Rakovsky* (Sofia, Bulgaria); Prof. *Victor Manuel de Matos Lobo* (Coimbra, Portugal)

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет»

400062 Волгоград, просп. Университетский, 100.
Тел.: (8442) 46-02-79. Факс: (8442) 46-18-48

Сайт журнала: <http://ti.jvolsu.com>
Англояз. сайт журнала: <http://ti.jvolsu.com/index.php/en/>

Редактор, корректор *Н.В. Горева*
Редактор английских текстов *И.Д. Ромадина*
Верстка *Ю.В. Натчаевой*
Техническое редактирование *О.Н. Ядыкиной*

Подписано в печать 15.12.2014 г. Формат 60×84/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 11,2.
Уч.-изд. л. 12,0. Тираж 500 экз. Заказ . «С» 46.

Издательство
Волгоградского государственного университета.
400062 Волгоград, просп. Университетский, 100.
E-mail: izvolgu@volsu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Наумова Г.А. Обращение главного редактора 5

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

Кайль Я.Я., Великанов В.В. Планирование и прогнозирование результатов НИОКР промышленного предприятия на основе объемных детерминированных моделей 6

Наумова Г.А., Борисанова Я.А., Арзамасцева А.Ю. Интерактивные формы открытого научно-образовательного семинара 15

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

Anyszka R., Bieliński D.M. Introduction to Ceramizable Polymer Composites 26

Batakliev T.T., Georgiev V.F., Anachkov M.P., Rakovsky S.K., Zaikov G.E. Ozone Decomposition on the Surface of Metal Oxide Catalyst 36

Komissarov G.G. A New Concept of Photosynthesis 47

Olkhov A.A., Zaikov G.E. Nanocomposites Based on Polyethylene and Nanocrystalline Silicon Films 63

Rogovina S.Z., Aleksanyan K.V., Grachev A.V., Gorenberg A.Ya., Berlin A.A., Prut E.V. Investigation of Structure and Properties of Biodegradable Compositions of Polylactide with Ethyl Cellulose and Chitosan Plasticized by Poly(Ethylene Glycol) 73

Запороцкова И.В., Элбакян Л.С. Новые стоматологические материалы, армированные углеродными нанотрубками: технология получения и исследование свойств 87

Иващенко Н.А., Кузнецов А.Г., Ворнычев Д.С., Фурман В.В. Исследование токсичных показателей отработавших газов дизеля на неустановившихся режимах 95

Кorableв Г.А., Петрова Н.Г., Кодолов В.И., Заиков Г.Е., Кorableв Р.Г., Осипов А.К. Энтропийная номограмма 104

ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

Заиков Г.Е. Мой жизненный и научный путь ("CURRICULUM VITAE") в течение 80 лет 115

CONTENTS

Naumova G.A. Editor's Foreword 5

SOCIAL AND ECONOMIC INNOVATIONS

Kayl Ya. Ya., Velikanov V.V. Planning and Predictive Modeling of Results of Industrial Enterprises Research and Development on the Basis of Dimensional Determined Models 6

Naumova G.A., Borisanova Ya.A., Arzamastseva A.Yu. Interactive Forms of Open Scientific and Educational Workshop 15

TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

Anyszka R., Bieliński D.M. Introduction to Ceramizable Polymer Composites 26

Batakliev T.T., Georgiev V.F., Anachkov M.P., Rakovsky S.K., Zaikov G.E. Ozone Decomposition on the Surface of Metal Oxide Catalyst 36

Komissarov G.G. A New Concept of Photosynthesis 47

Olkhov A.A., Zaikov G.E. Nanocomposites Based on Polyethylene and Nanocrystalline Silicon Films 63

Rogovina S.Z., Aleksanyan K.V., Grachev A.V., Gorenberg A.Ya., Berlin A.A., Prut E.V. Investigation of Structure and Properties of Biodegradable Compositions of Polylactide with Ethyl Cellulose and Chitosan Plasticized by Poly(Ethylene Glycol) 73

Zaporotskova I.V., Elbakyan L.S. New Dental Materials Reinforced by Carbon Nanotubes: the Technology of Obtaining and the Study of Properties 87

Ivashchenko N.A., Kuznetsov A.G., Vornychyev D.S., Furman V.V. Investigation of Diesel Exhaust Gas Toxicity on Transient Modes 95

Korablev G.A., Petrova N.G., Kodolov V.I., Zaikov G.E., Korablev R.G., Osipov A.K. Entropic Nomogram 104

CHRONICLE OF ACADEMIC EVENTS

Zaikov G.E. My Life and Academic Career ("CURRICULUM VITAE") for 80 Years 115

Обращение главного редактора

Дорогие друзья!

Этот выпуск журнала мы посвящаем юбилею одного из самых активных членов нашей редколлегии – Заикову Геннадию Ефремовичу.

Г.Е. Заиков является выдающимся ученым в различных областях химии, таких как химическая и биологическая кинетика, химия и физика полимеров, история химии, биохимия. Он успешно сочетает научную работу в Институте биохимической физики им. Н.М. Эмануэля РАН с преподавательской деятельностью. Геннадий Ефремович является автором 4000 статей, 400 монографий (из них 100 – на русском и 300 – на английском языке) и 370 глав в 60 книгах. Результаты его научной деятельности указывают на значительный вклад, который он внес в теорию и практику полимеров. Это разработка новых стабилизаторов полимеров и организация их промышленного производства, прогнозирование сроков использования и хранения полимеров, разработка механизмов окисления, озонолиза, гидролиза, биодеструкции, решение проблем снижения горючести полимеров. Г.Е. Заиков ввел в практику новые методы модификации полимеров с использованием процессов деструкции. Эти методы позволяют получать новые полимерные материалы с улучшенными свойствами. В настоящее время он очень активно работает в области химии полупроводников и электропроводимости полимеров, а также занимается проблемами полимерных смесей и полимерных композитов, включая нанокompозиты.

Мы поздравляем Заикова Геннадия Ефремовича с юбилеем и желаем ему здоровья и дальнейших успехов в его работе!

*Г.А. Наумова,
доктор технических наук, профессор*