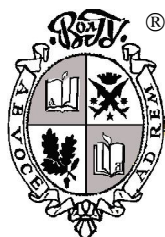


ISSN 2658-3593



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Н
Б ТЕХНОЛОГИИ
И** Нано / Био / Инновационные технологии

**2018
Том 12. № 3**

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION
OF THE RUSSIAN FEDERATION

**N
B TECHNOLOGIES
I** Nano / Bio / Innovation Technologies

**2018
Volume 12. No. 3**



NBITECHNOLOGIES

2018. Vol. 12. No. 3

Academic Periodical

First published in 2006

4 issues a year

Founder:

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

Journal is registered by Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom, Information Technologies
and Mass Communications (Registration Certificate
ПН № ФС77-73361 of July 24, 2018)

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

The journal is also included into the following Russian
and international databases: **CrossRef** (USA), **DOAJ**
(Sweden), **ProQuest** (USA), **Google Scholar** (USA),
JournalSeek (USA), **OCLC WorldCat®** (USA),
SHERPA/ROMEO (Spain), **ULRICHSWEB™ Global**
Serials Directory (USA), **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 Staff:

Prof. Dr. *I.V. Zaporotkova* – Chief Editor (Volgograd)
Cand. *Yu.S. Bakhracheva* – Executive Secretary and
Copy Editor (Volgograd)

Editorial Board:

Prof. *Alberto D’Amore* (Aversa, Naples, Italy); Prof.
Alfonso Jimenez (Alicante, Spain); Prof. Dr.
V.A. Babkin (Mikhaylovka); Prof., PhD *Bob A. Howell*
(Michigan, USA); Prof. Dr. *D.P. Frolov* (Volgograd);
Prof. *Jan Pielichowski* (Cracow, Poland); Prof. Dr.
K. Friedrich (Kaiserslautern, Germany); Prof. Dr.
S.V. Krasnov (Tolyatti); Prof. Dr. *I.Yu. Kvyatkovskaya*
(Astrakhan); Prof., PhD *LinShu Liu* (Wyndmoor, USA);
Prof. *Slavcho Kirillov Rakovsky* (Sofia, Bulgaria);
Prof. *Victor Manuel de Matos Lobo* (Coimbra,
Portugal); Prof. Dr. *G.E. Zaikov* (Moscow)

Editor, Proofreader *N.V. Goreva*
Editor of English texts *I.D. Volkova*
Making up *Yu.A. Uskova*
Technical editing *E.S. Reshetnikova*

Passed for printing 26.11.2018. Format 60×84/8.

Date of publication: 31.01.2019.

Offset paper. Typeface Times.

Conventional printed sheets 5,1. Published pages 5,5.

Number of copies 500 (1st duplicate – 1–49).

Order 4. «С» 37.

Open price

Published in Publishing House
of Volgograd State University.
Bogdanova St. 32, Volgograd, 400062.
E-mail: izvolgu@volsu.ru

Address of Editorial Office

Prospect Universitetsky 100, Volgograd, 400062.
Tel.: (8442) 46-03-68, 46-55-99. Fax: (8442) 46-18-48
E-mail: vestnik10@volsu.ru

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

НБИ ТЕХНОЛОГИИ

2018. Т. 12. № 3

Научно-теоретический журнал

Основан в 2006 году

Выходит 4 раза в год

Учредитель:

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

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации средства массовой информации **ПИ № ФС77-73361** от 24 июля 2018 г.)

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

Журнал также включен в следующие российские и международные базы данных: **CrossRef** (США), **DOAJ** (Швеция), **ProQuest** (США), **Google Scholar** (США), **JournalSeek** (США), **OCLC WorldCat®** (США), **SHERPA/RoMEO** (Испания), **ULRICHSWEB™ Global Serials Directory** (США), **ВИНИТИ** (Россия), **Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»** (Россия), **Соционет** (Россия), **Электронно-библиотечная система IPRbooks** (Россия), **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** (Россия)

Редакционная коллегия:

д-р физ.-мат. наук, проф. *И.В. Запорожкова* – главный редактор (г. Волгоград)
канд. техн. наук, доц. *Ю.С. Бахрачева* – ответственный и технический секретарь (г. Волгоград)

Редакционный совет:

Prof. *Alberto D'Amore* (Aversa, Naples, Italy); Prof. *Alfonso Jimenez* (Alicante, Spain); д-р хим. наук, проф. *В.А. Бабкин* (г. Михайловка); Prof., PhD *Bob A. Howell* (Michigan, USA); д-р экон. наук, проф. *Д.П. Фролов* (г. Волгоград); Prof. *Jan Pielichowski* (Cracow, Poland); Prof., Dr. *K. Friedrich* (Kaiserslautern, Germany); д-р техн. наук, проф. *С.В. Краснов* (г. Тольятти); д-р техн. наук, проф. *И.Ю. Квятковская* (г. Астрахань); Prof., PhD *LinShu Liu* (Wyndmoor, USA); Prof. *Slavcho Kirillov Rakovsky* (Sofia, Bulgaria); Prof. *Victor Manuel de Matos Lobo* (Coimbra, Portugal); д-р хим. наук, проф. *Г.Е. Заиков* (г. Москва)

Редактор, корректор *Н.В. Горева*
Редактор английских текстов *И.Д. Волкова*
Верстка *Ю.А. Усковой*
Техническое редактирование *Е.С. Решетниковой*

Подписано в печать 26.11 2018 г. Формат 60×84/8.

Дата выхода в свет: 31.01 2019 г.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 5,1. Уч.-изд. л. 5,5.

Тираж 500 экз. (1-й завод – 1–49 экз.).

Заказ 4. «С» 37.

Свободная цена

Отпечатано в издательстве
Волгоградского государственного университета.
400062 Волгоград, ул. Богданова, 32.
E-mail: izvolgu@volsu.ru

Адрес редакции

400062 Волгоград, просп. Университетский, 100.
Тел.: (8442) 46-03-68, 46-55-99. Факс: (8442) 46-18-48
E-mail: vestnik10@volsu.ru

Сайт журнала: <http://ti.jvolsu.com>

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

СОДЕРЖАНИЕ

Запороцкова И.В. Обращение главного редактора 5

ИННОВАЦИИ В ИНФОРМАТИКЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Тершуков Д.А. Анализ современных угроз
информационной безопасности 6

Романов Р.М. Основные принципы защиты
информации в Российской Федерации в условиях
перехода к цифровой экономике 13

Кленин Д.В., Максимова Е.А. Модель вторжений
в информационную систему 19

Жарков Г.В., Пиеничный С.В., Ожиганова М.И.
Анализ методов защиты ERP-систем 24

Рыбина И.С., Куприянов А.О., Гужаковская К.П.
Разработка подсистемы безопасности системы
«Сетевой город. Образование» 29

Черных С.В. Анализ влияния микроволнового
излучения сотовой связи на человека 37

ИННОВАЦИИ В МЕТАЛЛУРГИИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ

*Борознин С.В., Двужилова Ю.В., Борознина Н.П.,
Двужилов И.С., Запороцкова И.В.* Физико-химические
свойства грунтовок с функциональной добавкой
на основе углеродных нанотрубок 48

CONTENTS

Zaporotskova I.V. Editor's Foreword 5

INNOVATIONS IN INFORMATICS, COMPUTING AND MANAGEMENT

Tershukov D.A. Analysis of Modern Information
Security Threats 6

Romanov R.M. The Basic Principles of Information
Protection in the Russian Federation
in the Transition to a Digital Economy 13

Klenin D.V., Maksimova E.A. The Model
of Intrusion into the Information System 19

Zharkov G.V., Pshenichnyy S.V., Ozhiganova M.I.
Analysis of ERP-Systems Protection Methods 24

Rybina I.S., Kupriyanov A.O., Gusakovskaya C.P.
Development of the Security Subsystem
within the System "The Network City. Education" 29

Chernykh S.V. Analysis of the Impact of Cellular
Microwave Radiation on People 37

INNOVATIONS IN METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE

*Boroznin S.V., Dvuzhilova Yu.V., Boroznina N.P.,
Dvuzhilov I.S., Zaporotskova I.V.* Physical
and Chemical Properties of Primers with Functional
Additive Based on Carbon Nanotubes 48

Обращение главного редактора

Дорогие читатели, коллеги, единомышленники!

Инновационный процесс в России – это не прихоть, а шаг, во многом обусловленный ее историей, экономическим и социальным положением. Стране, развивающейся по принципу рыночной экономики, необходимо обновление и повышение уровня жизни ее граждан. Многие мировые державы достаточно давно поставили акцент государственной политики на научно-технический потенциал: приняты инновационные планы развития, существуют организации по поддержке коммерциализации инноваций. Например, Агентство по использованию патентов в Германии, АНВАР во Франции, и др. Безусловным плюсом является реализация вышеупомянутыми странами концепции системного подхода, с помощью которого за короткий исторический период удалось создать эффективные национальные системы, включающие в себя механизмы взаимодействия государства, бизнеса, науки и образования и добиться увеличения общей наукоёмкости ВВП. Прогнозируется, что доля высокотехнологической продукции ВВП экономически развитых государств к 2020 г. превысит 40 %. Можно без преувеличения утверждать, что в настоящее время Россия переживает переломный момент в своем развитии. Негативная тенденция сырьевой ориентации развития российской экономики неоднократно отмечалась и в выступлениях президента, и в материалах правительства Российской Федерации. Так, например, президентом на встрече с представителями Российского союза промышленников и предпринимателей в феврале этого года было сказано: «В экономике страны сформировался явный перекося в сторону сырьевых товаров. Наша промышленность выпускает продукцию преимущественно низкой степени переработки. Сырьевая направленность промышленности усиливает зависимость страны от внешних рынков, от колебаний мировых цен, и Россия уже не раз убеждалась, сколь деструктивной, а подчас и разрушительной может быть такая зависимость для национальной экономики. И безусловно, что одним из наших главных и общих экономических приоритетов становится диверсификация российской промышленности».

Журнал «НБИ технологии» («NBI technologies») предназначен освещать широкий спектр научных проблем, связанных с решением актуальных вопросов в сфере науки, техники и инноваций. Мы открыты к общению с экспертным сообществом и приглашаем на страницы журнала всех, кого волнует будущее России, кто готов исследовать проблемы развития отечественных инновационных технологий. С большим интересом мы примем и научно-практические публикации, в том числе отражающие опыт компаний-лидеров отечественной экономики, которые успешно разрабатывают и внедряют новые технологии, успешно реализуют стратегии импортозамещения.

И.В. Запороцкова,
доктор физико-математических наук, профессор,
директор института приоритетных технологий ВолГУ