

<p>Научно-теоретический и прикладной журнал Издается с 1998 г. Периодичность 6 выпусков в год</p> <p>Журнал входит в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук.</p> <p>Журнал включен в РИНЦ, RSCI, Scopus, Chemical Abstracts.</p>	<p>Scientific-theoretical and applied-science journal Published since 1998 Issued six times a year</p>
---	--

<p>Главный редактор д-р техн. наук, проф.</p>	<p>А.А. Александров</p>	<p>Editor-in-Chief Dr. Sc. (Eng.), Prof.</p>	<p>A.A. Aleksandrov</p>
<p>Зам. главного редактора д-р техн. наук, с.н.с.</p>	<p>В.А. Товстоног</p>	<p>Deputy Editor-in-Chief Dr. Sc. (Eng.), Senior Researcher</p>	<p>V.A. Tovstonog</p>
<p>Ответственный секретарь</p>	<p>А.С. Водчиц</p>	<p>Assistant Editor</p>	<p>A.S. Vodchits</p>

Редакционная коллегия

Председатель редколлегии чл.-корр. РАН	А.Н. Морозов	(МГТУ им. Н.Э. Баумана)
<p>д-р наук д-р физ.-мат. наук, проф. д-р наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р техн. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, доц. д-р хим. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. чл.-корр. РАН д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. канд. физ.-мат. наук д-р физ.-мат. наук, проф. чл.-корр. РАН д-р техн. наук, проф. д-р биол. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, в.н.с. д-р хим. наук, в.н.с. д-р техн. наук, с.н.с. д-р физ.-мат. наук д-р наук д-р физ.-мат. наук, проф. д-р техн. наук, проф. д-р хим. наук, доц. д-р хим. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р физ.-мат. наук, проф. д-р хим. наук, в.н.с. д-р техн. наук, проф.</p>	<p>Е.В. Абакумов В.Н. Акопян В. Балан Н.Ф. Бункин Ф.И. Высикайло С.С. Гаврюшин М.П. Галанин В.О. Гладышев А.Д. Давыдов В.И. Ерофеев К.Ю. Жижин В.Т. Жуков В.К. Иванов А.Н. Канатников А.Д. Киверин С.М. Коротаев А.П. Крищенко Г.Н. Кувыркин Г.В. Максимов С.И. Мартыненко А.Г. Мартынов А.Л. Назолин И.С. Никитин П. Роуландс С.В. Рыжков Н.И. Сидняев П.В. Слитиков С.Н. Соловьев А.В. Столяров К.Ю. Федоровский И.В. Фомин Т.И. Шабатина П.М. Шкапов</p>	<p>(Университет Гюстава Эйфеля, Франция) (Институт механики НАН Республики Армения) (Бухарестский политехнический университет, Румыния) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГОУ) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (ИФХЭ РАН) (ИПХ РАН) (ИОНХ РАН) (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН) (СПбПУ) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (ОИВТ РАН) (ИФЗ РАН) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГУ им. М.В. Ломоносова) (ОИВТ РАН) (ИФХЭ РАН) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (ИАП РАН) (Ливерпульский университет, Великобритания) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (РХТУ им. Д.И. Менделеева) (МГУ им. М.В. Ломоносова) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГТУ им. Н.Э. Баумана) (МГУ им. М.В. Ломоносова) (МГТУ им. Н.Э. Баумана)</p>

The Editorial Board

The Chairman of Editorial Board Corresponding Member of RAS	A.N. Morozov	(Bauman Moscow State Technical University)
<p>Dr. Sc. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. PhD, Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Eng.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Assist. Prof. Dr. Sc. (Chem.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Corresponding Member of RAS Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Cand. Sc. (Phys.-Math.) Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Corresponding Member of RAS Dr. Sc. (Eng.), Prof. Dr. Sc. (Biol.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Leading Researcher Dr. Sc. (Chem.), Leading Researcher Dr. Sc. (Eng.), Senior Researcher Dr. Sc. (Phys.-Math.) PhD Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Eng.), Prof. Dr. Sc. (Chem.), Assist. Prof. Dr. Sc. (Chem.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Phys.-Math.), Prof. Dr. Sc. (Chem.), Leading Researcher Dr. Sc. (Eng.), Prof.</p>	<p>E.V. Abakumov V.N. Hakobyan V. Balan N.F. Bunkin Ph.I. Vysikaylo S.S. Gavriushin M.P. Galanin V.O. Gladyshev A.D. Davydov V.I. Erofeev K.Yu. Zhizhin V.T. Zhukov V.K. Ivanov A.N. Kanatnikov A.D. Kiverin S.M. Korotaev A.P. Krishchenko G.N. Kuvyrkin G.V. Maksimov S.I. Martynenko A.G. Martynov A.L. Nazolin I.S. Nikitin P. Rowlands S.V. Ryzhkov N.I. Sidnyaev P.V. Slitikov S.N. Solovyev A.V. Stolyarov K.Yu. Fedorovskiy I.V. Fomin T.I. Shabatina P.M. Shkapov</p>	<p>(Université Gustave Eiffel, France) (Institute of Mechanics, National Academy of Sciences, Republic of Armenia) (Polytechnic University, Romania) (BMSTU) (MRSU) (BMSTU) (KIAM RAS) (BMSTU) (IPCE RAS) (MERI RAS) (IGIC RAS) (KIAM RAS) (SPbPU) (BMSTU) (JiHT RAS) (IPE RAS) (BMSTU) (JiHT RAS) (Lomonosov MSU) (JiHT RAS) (IPCE RAS) (BMSTU) (IAI RAS) (The University of Liverpool, Great Britain) (BMSTU) (BMSTU) (BMSTU) (BMSTU) (Dmitry Mendeleev University) (Lomonosov MSU) (BMSTU) (BMSTU) (Lomonosov MSU) (BMSTU)</p>
<p>Редактор А.С. Водчиц</p>		<p>Staff Editor A.S. Vodchits</p>

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2023
© Bauman Moscow State Technical University, 2023

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Редакция журнала «Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана» принимает к рассмотрению только рукописи оригинальных статей на русском или английском языке, подготовленные в высших учебных заведениях, научных и промышленных организациях, содержащие научные результаты или технические разработки, по группам научных специальностей (научным направлениям) журнала, ранее не опубликованные в других изданиях. Рукописи статей, оформленные с нарушением перечисленных ниже требований, редакцией не рассматриваются.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ СТАТЬИ (для статей на русском языке)

- Общие требования**
 - Текст рукописи статьи предоставляется в редакцию в электронном виде, содержащем рисунки (5–7 шт.), подписи к рисункам, таблицы (1–2 шт.), литературу (не менее 20 источников), общим объемом не более 0,5–0,7 п.л. (12–15 стр.) в файле формата MS Word (.doc или .docx).
 - К рукописи статьи должны быть приложены документы:
 - авторское заявление на публикацию статьи;
 - представление от НТС кафедры или НИИ — для сотрудников МГТУ им. Н.Э. Баумана, сопроводительное письмо на имя главного редактора — для сторонних авторов;
 - заклчение о возможности открытого опубликования.
 - Рукопись статьи должна содержать:
 - индекс УДК;
 - полное название статьи на русском языке;
 - инициалы и фамилии авторов на русском языке;
 - название организаций (официальное сокращенное), в которых работают авторы, на русском языке;
 - адрес электронной почты каждого из авторов;
 - аннотация (150–200 слов) на русском языке;
 - ключевые слова (5–7 слов) на русском языке;
 - информация о финансовой поддержке — номер гранта, программы (при наличии);
 - текст, включая рисунки (5–7 шт.), подписи к рисункам, таблицы (1–2 шт.).
 - благодарности (при наличии);
 - литература на русском языке;
 - сведения об авторах на русском языке с указанием ученой степени, должности, места работы (кафедры, отдела), названия организации, полного адреса места работы, SPIN-код, Scopus Author ID, ORCID, Researcher ID;
 - полное название статьи на английском языке;
 - инициалы и фамилии авторов на английском языке;
 - название организаций (полное или официальное сокращенное), в которых работают авторы на английском языке;
 - аннотация на английском языке;
 - ключевые слова на английском языке;
 - литература на латинице (референс);
 - сведения об авторах на английском языке.

2. Требования к оформлению УДК, названия статьи, авторов

- В левом верхнем углу страницы указывают индекс УДК. Шрифт обычный, Times New Roman. Размер шрифта — 12 пунктов, выравнивание по левому краю.
- Название статьи должно быть набрано полужирным шрифтом размером 12 пунктов и четко отражать ее содержание. Не допускается, чтобы название состояло из нескольких предложений. Название не должно содержать математические формулы, буквы алфавитов, отличных от русского и латинского, аббревиатуры.
- Фамилии, имена и отчества авторов пишут шрифтом размером 12 пунктов, после фамилии каждого автора ставят сноску, затем указывают адрес электронной почты. В сноске указывают название организации, город, страну.
- Сноска, выполненная шрифтом размером 12 пунктов, включает в себя полное название организации, город, страну. Обращаем внимание на то, что эти сведения должны полностью совпадать с информацией, размещенной на официальном сайте организации. Название, список авторов и перечень учреждений выравниваются по левому краю.

3. Требования к оформлению аннотации

- Аннотация (150–200 слов) должна кратко излагать цель статьи и основные результаты, содержащиеся в ней.
- Размер шрифта — 12 пунктов, выравнивание по ширине страницы.

4. Требования к оформлению ключевых слов

- Ключевые слова (5–7 слов). Начертание — курсив, размер шрифта — 12 пунктов, выравнивание по левому краю страницы, разделитель ключевых слов — запятая.

5. Требования к оформлению текста рукописи статьи

- Рукопись статьи должна быть представлена в виде файла формата MS Word (.doc или .docx). Файлы в формате .pdf не принимаются.
Поля страницы: нижнее — 2 см; верхнее — 2 см; левое — 3 см; правое — 1 см. Шрифт обычный, Times New Roman. Размер шрифта — 12 пунктов, межстрочный интервал — 1,5 строки, абзацный отступ — 1,25 см, выравнивание по ширине страницы. Страницы должны быть пронумерованы.
- Рекомендуемая структура рукописи статьи:
 - введение (краткое изложение состояния рассматриваемого вопроса, постановка цели и задач исследования);

- материалы и методы решения задач, принятые допущения;
- результаты (основное содержание статьи, доказательства представленных в статье положений, исходные и конечные математические выражения, эксперименты и расчеты, примеры и иллюстрации);
- обсуждение полученных результатов и сопоставление их с ранее известными;
- заключение (выводы и рекомендации).
- Встречающиеся в тексте условные обозначения и сокращения, аббревиатуры должны быть раскрыты при первом упоминании их в тексте, за исключением принятых сокращений единиц измерения, физических, химических, технических и математических величин и терминов (единицы измерения даются на русском языке).
- Используемые термины, единицы измерения и условные обозначения должны быть общепринятыми и входить в Международную систему единиц (СИ).

6. Требования к оформлению формул

- Все формулы набираются только в редакторе формул MathType 6.x с выравниванием по центру страницы. Шрифт Times New Roman размером 11 пунктов для строчных символов, 6 пунктов для индексов и 5 пунктов для субиндексов; индексы и субиндексы должны быть четко позиционированы.
- Номера формул указываются в скобках справа. Номера присваиваются только формулам, на которые есть ссылка в тексте.
- Не принимаются к публикации тексты с формулами, представленными в виде рисунков или наборов символов с вставками элементов MathType, а также формулы, набранные в конструкторе уравнений MS Word.

7. Требования к оформлению таблиц

- Таблицы (1–2 шт.) должны располагаться в пределах рабочего поля.
- Название таблицы, набранное полужирным шрифтом, выравнивается по центру страницы, номер таблицы — по правому краю страницы.
- Таблицы нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Информация, представленная в виде диаграмм и графиков, не должна дублироваться в виде таблиц.

8. Требования к оформлению рисунков

- Рисунки (5–7 шт.) следует вставлять в текст сразу после абзаца, в котором рисунок впервые упоминается.
- Не рекомендуется помещать на рисунке ненужные детали; текстовую информацию, условные обозначения следует выносить в подрисуночную подпись, заменяя их на рисунке цифрами или буквами, соответствующими обозначениям в тексте.
- Оригиналы рисунков в формате .tif, .jpg, .bmp, .png, .eps и разрешением 300 точек на дюйм должны быть дополнительно представлены в редакцию отдельными файлами.

9. Требования к оформлению литературы на русском языке

- Литературу следует оформлять в соответствии с примерами, приведенными в разделе «Для авторов» сайта журнала vestniken.ru
- В литературе (не менее 20 источников) источники располагаются в порядке их упоминания в тексте. Порядковый номер ссылки указывается в квадратных скобках в соответствующей строке текста рукописи.
- Названия книг, статей, других материалов и документов, опубликованных на иностранном языке, а также фамилии их авторов должны быть приведены в оригинальной транскрипции.
- В литературу не должны включаться неопубликованные материалы или материалы, не находящиеся в общественном доступе.
- Размер шрифта — 12 пунктов, выравнивание по ширине строицы. Если в источник входит URL или DOI, то автору следует проверить корректность их написания и доступность ресурса по ссылке.
- Не допускается ссылаться на материалы учебников и учебных пособий, научно-популярной литературы.
- В литературе желательно указывать не менее 20 источников — научных статей из журналов, при этом следует избегать необоснованного самоцитирования.

10. Требования к оформлению сведений об авторах

- Сведения об авторах должны включать в себя следующую информацию:
 - фамилия, имя и отчество (полностью);
 - ученая степень;
 - ученое звание;
 - должность;
 - название организации, в которой работает автор;
 - полный адрес организации;
 - SPIN-код, Scopus Author ID, ORCID, Researcher ID.
- Размер шрифта — 12 пунктов, фамилия, имя отчество автора должны быть набраны полужирным.

Требования к оформлению блока на английском языке аналогичны требованиям к оформлению блока на русском языке.

Публикация статей в журнале «Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана» бесплатная. Для приобретения номеров журнала необходимо оформить заявку на требуемое число экземпляров журнала в отделе реализации Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана: 8 (499) 263-60-45 press@bmstu.ru

Вестник

Московского государственного
технического университета
имени Н. Э. Баумана

3 [108]
2023

Серия
Естественные науки

Herald

of the Bauman Moscow State
Technical University

Series
Natural Sciences

Адрес редакции:
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
МГТУ им. Н. Э. Баумана
Телефоны: +7 499 263-62-60; +7 499 263-60-45
vestnik@bmstu.ru

Address of Editorial Office:
105005, Moscow, 2-ya Baumanskaya ul. 5, str. 1
Bauman Moscow State Technical University
Phone: +7 499 263-62-60; +7 499 263-60-45
vestnik@bmstu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Математика и механика

Головина А.М. Асимптотика собственных значений оператора Лапласа с двумя разбегающимися возмущениями на плоскости (случай произвольной кратности)	4
Лунин Б.С., Басараб М.А., Коннова Н.С., Строганов И.С. Применение метода вариации Аллана при исследовании физико-химических процессов на поверхности твердого тела	20
Подберезная И.Б., Павленко А.В., Батищев Д.В., Крамаров А.С. Модифицированный алгоритм трехмерной модели векторного магнитного гистерезиса применительно к методу пространственных интегральных уравнений	37
Kanagasabai L. Real Power Loss Reduction by Maine Coon and Perognathinae Based Optimization Algorithm	61

Физика

Алешин Н.П., Дерябин А.А., Щипаков Н.А., Козлов Д.М. Особенности распространения нормальных волн SV-поляризации в полимерных композиционных материалах на основе углеродного волокна	85
Дайбаге Д.С., Амброзович С.А., Перепелица А.С., Захарчук И.А., Смирнов М.С., Овчинников О.В., Асланов С.В., Осадченко А.В., Селюков А.С. Влияние электрического поля на рекомбинационную люминесценцию коллоидных квантовых точек сульфида серебра	100

Химия

Николайчук П.А. Определение частных порядков реакции восстановления перманганата калия этанолом в различных средах	118
Adnan S.R., Kurniawan B., Soegijono B. Fabrication and the Effects of the Experimental Structure Factor on Barium Titanate Ferroelectric Properties using Polydomain and Landau — Khalatnikov Models	131
Karpunichkina I.A., Artemkina Yu.M., Plechkova N.V., Shcherbakov V.V. Electrical Conductivity and Association of 1-butyl-3-methylpyridinium bis{(trifluoromethyl)sulfonyl}amide in Some Polar Solvents	145

CONTENTS

Mathematics and Mechanics

Golovina A.M. Asymptotic Behavior of the Eigenvalues of the Laplacian with Two Distant Perturbations on the Plane (the Case of Arbitrary Multiplicity)	4
Lunin B.S., Basarab M.A., Konnova N.S., Stroganov I.S. Introduction of the Allan Variance Method in Studying the Physical and Chemical Processes on the Solid Body Surface	20
Podbereznya I.B., Pavlenko A.V., Batishchev D.V., Kramarov A.S. Modified Algorithm of the Vector Magnetic Hysteresis 3D Model Applied to the Spatial Integral Equations Method	37
Kanagasabai L. Real Power Loss Reduction by Maine Coon and Perognathinae Based Optimization Algorithm	61

Physics

Aleshin N.P., Deryabin A.A., Shchipakov N.A., Kozlov D.M. Features of Propagation of the SV-Polarized Normal Waves in the Composite Materials Made of Carbon Fiber	85
Daibagya D.S., Ambrozevich S.A., Perepelitsa A.S., Zakharchuk I.A., Smirnov M.S., Ovchinnikov O.V., Aslanov S.V., Osadchenko A.V., Selyukov A.S. Electric Field Influence on the Recombination Luminescence of the Colloidal Silver Sulfide Quantum Dots	100

Chemistry

Nikolaychuk P.A. Determination of Partial Reaction Orders of the Reduction of Potassium Permanganate by Ethanol in Various Environments	118
Adnan S.R., Kurniawan B., Soegijono B. Fabrication and the Effects of the Experimental Structure Factor on Barium Titanate Ferroelectric Properties using Polydomain and Landau — Khalatnikov Models	131
Karpunichkina I.A., Artemkina Yu.M., Plechkova N.V., Shcherbakov V.V. Electrical Conductivity and Association of 1-butyl-3-methylpyridinium bis{(trifluoromethyl)sulfonyl}amide in Some Polar Solvents	145