

<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>

<p>Редакционная коллегия</p>		
<p>Председатель редколлегии чл.-корр. РАН</p>	<p>А.Н. Морозов</p>	<p>(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>The Editorial Board</p>		
<p>The Chairman of Editorial Board Corresponding Member of RAS</p>	<p>A.N. Morozov</p>	<p>(Bauman Moscow State Technical University)</p>
<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) (Lomonosov MSU) (JiHT RAS) (IPCE RAS) (BMSTU) (IAI RAS) (The University of Liverpool, Great Britain) (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;
 - заклчение (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 страницы. 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

4 [109]
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

Кувыркин Г.Н., Соколов А.А. Принцип Сен-Венана в задачах нелокальной теории упругости	4
---	---

Лапин А.В., Зубов Н.Е., Пролетарский А.В. Обобщение формулы Аккермана для некоторого класса многомерных динамических систем с векторным входом	18
--	----

Физика

Алиев И.Н., Самедова З.А., Лятифов Р.Э. Квазиклассическое квантовое обобщение уравнений Лондонов и гипотеза монополей	39
---	----

Арефьев К.Ю., Гришин И.М., Захаров В.С., Никопоренко А.В. Газодинамическая стабилизация и интенсификация макрокинетических процессов окисления метана в высокоэнтальпийном кислородсодержащем потоке	52
--	----

Дракон А.В., Еремин А.В., Коршунова М.Р., Михеева Е.Ю. Исследование образования полиароматических углеводородов и углеродных наночастиц при пиролизе этилена с добавками тетрагидрофурана за ударными волнами	79
---	----

Юрасов Н.И. Квантование энергетических уровней в 1D квантовом колоде в случае мгновенных стационарных состояний при нерелятивистском движении стенки и микрочастицы	108
---	-----

Химия

Лубин А.А., Якушин Р.В., Ощепков М.С., Ульянова Ю.В., Ботев Д.О., Чистилинов А.В., Подхалюзина Н.Я., Соловьева И.Н., Болдырев В.С. Плазмохимический синтез нитропроизводных аценафтена в поле токов высокой частоты при пониженном давлении	123
---	-----

Меджидов И.М., Полякова И.В., Горбатов С.А., Петрухина Д.И., Шишко В.И., Тхорик О.В., Харламов В.А. ЭПР-исследование кинетики распада свободных радикалов облученной сахарозы	141
---	-----

Febiola F., Rahmayeni, Admi, Syukri. Kaolinite and Illite Based Clay Supporting Nickel: its Synthesis, Characterization, and Catalytic Optimazion in a Lab-Scale Fatty Acid Methyl Ester Production	159
---	-----

Villacrés N.A., Cavalheiro É.T.G., Ferreira A.P.G., Venâncio T., Alarcón H.A., Valderrama A.C. Preparation and Characterization of Biocomposite Films of Sodium Alginate/Kappa-Carrageenan/Iota-Carrageenan Loaded with Aminoethoxyvinylglycine	175
---	-----

CONTENTS

Mathematics and Mechanics

Kuvyrkin G.N., Sokolov A.A. Saint-Venant Principle on Problems of Nonlocal Elasticity Theory	4
---	---

Lapin A.V., Zubov N.E., Proletarskii A.V. Generalization of Ackermann Formula for a Certain Class of Multidimensional Dynamic Systems with Vector Input	18
--	----

Physics

Aliev I.N., Samedova Z.A., Lyatifov R.E. Semi-Classical Quantum Generalization of the London Equations and the Monopole Hypothesis	39
---	----

Arefyev K.Yu., Grishin I.M., Zakharov V.S., Nikoporenko A.V. Gas-Dynamic Stabilization and Intensification of the Methane Oxidation Macrokinetic Processes in the High-Enthalpy Oxygen-Containing Flow	52
---	----

Drakon A.V., Eremin A.V., Korshunova M.R., Mikheyeva E.Yu. Investigation of the PAH and Carbon Nanoparticles Formation Processes in the Ethylene Pyrolysis with the Tetrahydrofuran Addition Behind the Shock Waves	79
--	----

Yurasov N.I. Energy Level Quantization in the 1D Quantum Well in Case of Instantaneous Stationary State with the Non-Relativistic Wall and Particle Motion	108
---	-----

Chemistry

Lubin A.A., Yakushin R.V., Oshchepkov M.S., Ulyanova Yu.V., Botev D.O., Chistolinov A.V., Podkhalyuzina N.Ya., Solovieva I.N., Boldyrev V.S. Acenaphthene Nitro Derivatives Plasma-Chemical Synthesis in the High-Frequency Currents Field at Reduced Pressure	123
---	-----

Medzhidov I.M., Polyakova I.V., Gorbato S.A., Petrukhina D.I., Shishko V.I., Tkhorik O.V., Kharlamov V.A. EPR-Study the Decay Kinetics of Free Radicals in Irradiated Sucrose	141
--	-----

Febiola F., Rahmayeni, Admi, Syukri. Kaolinite and Illite Based Clay Supporting Nickel: its Synthesis, Characterization, and Catalytic Optimazion in a Lab-Scale Fatty Acid Methyl Ester Production	159
--	-----

Villacrés N.A., Cavalheiro É.T.G., Ferreira A.P.G., Venâncio T., Alarcón H.A., Valderrama A.C. Preparation and Characterization of Biocomposite Films of Sodium Alginate/Kappa-Carrageenan/Iota-Carrageenan Loaded with Aminoethoxyvinylglycine	175
--	-----