

# Вестник

Московского государственного  
технического университета  
имени Н. Э. Баумана

---

1 [118]  
2025

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](mailto: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](mailto:vestnik@bmstu.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика и механика

<b>Горяинов В.Б., Масягин М.М.</b> Вычисление асимптотической ковариационной матрицы оценки наименьших модулей в обобщенной экспоненциальной авторегрессионной модели .....	4
<b>Леонов В.В., Зарубин Вл.С.</b> Численный анализ термонапряженного состояния трансверсально-изотропного теплозащитного покрытия аэрокосмического летательного аппарата .....	30
<b>Лукин В.В.</b> Гибридный характеристический метод решения задач газовой динамики на основе разрывного метода Галеркина .....	46
<b>Рахимов Д.Р.</b> Анализ определяющих соотношений эндохронной теории пластичности ортотропных материалов .....	65
<b>Kanagasabai L.</b> Opposition based Russian Ice Hockey Optimization Algorithm for Power Loss Lessening and Stability Amplification .....	82

### Физика

<b>Гришин Ю.М., Хандрамай Н.А.</b> Численное исследование процессов теплообмена в каналах малогабаритных панельно-лучистых систем обогрева помещений .....	100
--	-----

### Химия

<b>Блинова А.А., Рехман З.А., Кастарнова Е.С., Блинов А.В., Лапин В.А., Пирогов М.А.</b> Синтез наноразмерного фосфата цинка, стабилизированного биологически активными веществами .....	119
<b>Наимов Н.А., Мирсаидов У.М., Мирпочаев Х.А., Аслонов А.А., Шокаримов С.М.</b> Разработка технологии получения байерита из каолиновых глин месторождения «Чашма-Санг» Республики Таджикистан .....	137

## CONTENTS

### Mathematics and Mechanics

<b>Goryainov V.B., Masyagin M.M.</b> Calculation of the Asymptotic Covariance Matrix of the Generalized Exponential Autoregressive Model for the Least Absolute Deviations Method .....	4
<b>Leonov V.V., Zarubin V.I.S.</b> Numerical Analysis of the Thermal Stress State of a Transverse Isotropic Heat Shield of the Aerospace Vehicle .....	30
<b>Lukin V.V.</b> Hybrid Characteristic Method based on the Discontinuous Galerkin Method for Solving Gas Dynamics Problems .....	46
<b>Rakhimov D.R.</b> Analysis of the Governing Relations of the Endochronic Theory of Plasticity of Orthotropic Materials .....	65
<b>Kanagasabai L.</b> Opposition based Russian Ice Hockey Optimization Algorithm for Power Loss Lessening and Stability Amplification .....	82

### Physics

<b>Grishin Yu.M., Khandramay N.A.</b> Numerical Study of Heat Exchange Processes in Channels of Small-Sized Panel-Radiant Heating Systems of Premises .....	100
---	-----

### Chemistry

<b>Blinova A.A., Rekhman Z.A., Kastarnova E.S., Blinov A.V., Lapin V.A., Pirogov M.A.</b> Synthesis of Nanosized Zinc Phosphate Stabilized with Biologically Active Substances .....	119
<b>Naimov N.A., Mirsaidov U.M., Mirpochaev Kh.A., Aslonov A.A., Shokarimov S.M.</b> Development of Technology for Obtaining Bayerite from Kaolin Clays from the Chashma-Sang Deposit in the Republic of Tajikistan .....	137