



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»

ИЗВЕСТИЯ

САРАТОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
Новая серия



Научный журнал
2024 Том 24

ISSN 1816-9791 (Print)

ISSN 2541-9005 (Online)

Издаётся с 2005 года

Серия Математика. Механика. Информатика, выпуск 2

Продолжение «Известий Императорского Николаевского Университета» 1910–1918, «Ученых записок СГУ» 1923–1962,
«Известий Саратовского университета. Новая серия» 2001–2004

СОДЕРЖАНИЕ

Научный отдел

Математика

Dosiyev A. A. A highly accurate difference method for solving the Dirichlet problem of the Laplace equation on a rectangular parallelepiped with boundary values in $C^{k,1}$ [Досиев А. А. Разностный метод высокой точности при решении задачи Дирихле для уравнения Лапласа на прямоугольном параллелепипеде с граничными значениями $C^{k,1}$] 162

Nápoles J. E., Guzmán P. M., Bayraktar B. New integral inequalities in the class of functions (h, m) -convex [Наполес Х. Э., Гузман П. М., Байрактар Б. Новые интегральные неравенства в классе (h, m) -выпуклых функций] 173

Савчин В. М., Чинь Ф. Т. О потенциальности, дискретизации и интегральных инвариантах бесконечномерных систем Биркгофа 184

Цыбуля Л. М. Алгоритмический поиск целых абелевых корней многочлена с целыми абелевыми коэффициентами 193

Yurko V. A. Global solvability of the inverse spectral problem for differential systems on a finite interval [Юрко В. А. Глобальная разрешимость обратной спектральной задачи для дифференциальных систем на конечном интервале] 200

Механика

Ватульян А. О., Юров В. О. Об одном новом подходе к идентификации неоднородных механических свойств упругих тел 209

Кириллова И. В. Асимптотическая теория гиперболического погранслоя в оболочках вращения при ударных торцевых воздействиях тангенциального типа 222

Крылова Е. Ю. Математическая модель колебаний ортотропных сетчатых микрополярных цилиндрических оболочек в условиях температурных воздействий 231

Панфилов И. А., Айзикович С. М., Васильев А. С. Анализ упругих и упругопластических моделей при интерпретации результатов наноиндентирования 245

Хайрулин А. Р., Ракишева И. О., Кучумов А. Г., Голуб М. В., Шехмаматов Р. М., Лазарьков П. В. Исследование влияния характеристик межсистемных шунтов на гемодинамические показатели и распределение кислорода 254

Информатика

Demidenko O. M., Aksionova N. A., Varuyeu A. V. Implementation of the identification and recognition system cognitive behavior of the observed [Демиденко О. М., Аксёнова Н. А., Воруйев А. В. Реализация системы идентификации и распознавания когнитивного поведения наблюдаемого] 275

Rusilko T. V., Pankov A. V. Queueing network model of a call center with customer retrials and impatient customers [Русилко Т. В., Паньков А. В. Сеть массового обслуживания с повторными вызовами и нетерпеливыми клиентами как модель колл-центра] 287

Сухинов А. И., Чистяков А. Е., Сидорякина В. В., Кузнецова И. Ю., Атаян А. М. Использование параллельных вычислений для оценки процесса переноса загрязняющих веществ в мелководных водоемах 298

Журнал «Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Математика. Механика. Информатика»» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Запись о регистрации СМИ ПИ № ФС77-76640 от 26 августа 2019 г. Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (категория К1, специальности: 1.1.1; 1.1.2; 1.1.5; 1.1.6; 1.1.7; 1.1.8; 1.1.9; 1.1.10; 1.2.2; 2.3.1). Журнал индексируется RSCI, Web of Science (ESCI), Scopus, MathSciNet, zbMATH, DOAJ

Подписной индекс издания 36017. Подписку на печатные издания можно оформить в интернет-каталоге ГК «Урал-Пресс» (ural-press.ru). Журнал выходит 4 раза в год. Цена свободная. Электронная версия находится в открытом доступе (mmi.sgu.ru)

Директор издательства

Бучко Ирина Юрьевна

Редактор

Каргин Игорь Анатольевич

Редактор-стилист

Агафонов Андрей Петрович

Верстка

Халова Виктория Анатольевна

Технический редактор

Каргин Игорь Анатольевич

Корректор

Агафонов Андрей Петрович

В оформлении издания использованы работы художника Соколова Дмитрия Валерьевича (13.11.1940–20.11.2023)

Адрес учредителя, издателя

и издательства (редакции):

410012, Саратов, ул. Астраханская, 83
Тел.: +7(845-2) 51-29-94, 51-45-49,
52-26-89

E-mail: publ@sgu.ru, izdat@sgu.ru

Подписано в печать 22.05.2024.

Подписано в свет 31.05.2024.

Формат 60 × 84 1/8.

Усл. печ. л. 18,37 (19,75).

Тираж 100 экз. Заказ 55-Т.

Отпечатано в типографии
Саратовского университета.

Адрес типографии:

410012, Саратов, Б. Казачья, 112А

© Саратовский университет, 2024



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал принимает к публикации статьи, содержащие новые оригинальные результаты по всем основным разделам математики, механики и информатики. Редколлегией не рассматриваются статьи, носящие исключительно прикладной характер, ранее опубликованные или принятые к опубликованию в других журналах.

Объем публикуемой статьи не должен превышать 12 страниц, оформленных в LaTeX согласно стилевому файлу, размещенному по адресу <https://mmi.sgu.ru/ru/dlya-avtorov>. Статьи большего объема принимаются только по согласованию с редколлегией журнала.

Все рукописи, поступившие в редакцию и соответствующие профилю журнала, проходят рецензирование, и затем редколлегия принимает решение о возможности их опубликования. В случае положительного решения статья подвергается научному и контрольному редактированию.

Статья, направленная автору на доработку, должна быть возвращена в исправленном виде в максимально короткие сроки. Статья, задержанная на срок более трёх месяцев, рассматривается как вновь поступившая. К переработанной рукописи необходимо приложить письмо от авторов, содержащее ответы на все замечания и поясняющее все изменения, сделанные в статье. Возвращение статьи на доработку не означает, что статья будет опубликована, после переработки она вновь будет рецензироваться.

Автору статьи, принятой к публикации, одновременно с решением редколлегии высылается лицензионный договор.

Датой поступления статьи считается дата поступления ее окончательного варианта.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Более подробно с правилами для авторов и порядком рецензирования можно ознакомиться на сайте журнала: <https://mmi.sgu.ru>

Адрес редколлегии серии:

410012, Саратов, Астраханская, 83,
СГУ имени Н. Г. Чернышевского,
механико-математический факультет

Тел./факс: +7(845-2) 26-15-54

E-mail: mmi@sgu.ru

Website: <https://mmi.sgu.ru>

Ответственный секретарь серии:

Шевцова Юлия Владиславовна

CONTENTS

Scientific Part

Mathematics

Dosiyev A. A. A highly accurate difference method for solving the Dirichlet problem of the Laplace equation on a rectangular parallelepiped with boundary values in $C^{k,1}$ 162

Nápoles J. E., Guzmán P. M., Bayraktar B. New integral inequalities in the class of functions (h,m) -convex 173

Savchin V. M., Trinh P. T. On potentiality, discretization, and integral invariants of the infinite-dimensional Birkhoff systems 184

Tsybulya L. M. Algorithmic search for integer Abelian roots of a polynomial with integer Abelian coefficients 193

Yurko V. A. Global solvability of the inverse spectral problem for differential systems on a finite interval 200

Mechanics

Vatulyan A. O., Yurov V. O. On a new approach to identifying inhomogeneous mechanical properties of elastic bodies 209

Kirillova I. V. Asymptotic theory of the hyperbolic boundary layer in shells of revolution at shock edge loading of the tangential type 222

Krylova E. Yu. Mathematical model of orthotropic meshed micropolar cylindrical shells oscillations under temperature effects 231

Panfilov I. A., Aizikovich S. M., Vasiliev A. S. Analysis of elastic and elastoplastic models when interpreting nanoindentation results 245

Khairulin A. R., Rakisheva I. O., Kuchumov A. G., Golub M. V., Shekhmametiev R. M., Lazarkov P. V. Investigation of the influence of intersystem shunt characteristics on hemodynamic parameters and oxygen distribution 254

Computer Sciences

Demidenko O. M., Aksionova N. A., Varuyev A. V. Implementation of the identification and recognition system cognitive behavior of the observed 275

Rusilko T. V., Pankov A. V. Queueing network model of a call center with customer retrials and impatient customers 287

Sukhinov A. I., Chistyakov A. E., Sidoryakina V. V., Kuznetsova I. Yu., Atayan A. M. Using parallel computing to evaluate the transport of pollutants in shallow waters 298