

ISSN 2686-7400

Том 498

Май - Июнь 2021



**ДОКЛАДЫ  
РОССИЙСКОЙ  
АКАДЕМИИ НАУК.  
ФИЗИКА,  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

[www.sciencejournals.ru](http://www.sciencejournals.ru)



# СОДЕРЖАНИЕ

---

---

Том 498, 2021

---

---

## ФИЗИКА

- Ультракомпактный флуоресцентный лидар на базе диодного лазера (405 нм, 150 мВт) для зондирования акваторий и подстилающей с квадрокоптера  
*М. Я. Гришин, В. Н. Леднёв, С. М. Першин, П. О. Капралов* 3
- Дисковые взрывомагнитные генераторы нового поколения  
*П. В. Дудай, А. А. Зименков, А. В. Ивановский, К. Н. Климушкин, А. И. Краев, В. Б. Куделькин, В. И. Мамышев, С. М. Полюшко, З. С. Цибилов, Е. В. Шаповалов* 7
- Обобщенное приближение Максвелла Гарнетта для текстурированных матричных композитов с включениями в оболочке  
*В. И. Колесников, И. В. Лавров, В. В. Бардушкин, А. П. Сычев, В. Б. Яковлев* 11
- О лазере с перестраиваемой частотой на тонких полупроводниковых квантовых кольцах  
*А. М. Мандель, В. Б. Ошурко, С. М. Першин, Е. Е. Карпова, Д. Г. Артёмов* 17
- Группы брызг импакта капли воды, свободно падающей в расплавленный металл  
*Ю. Д. Чашечкин, С. Е. Якуш, А. Ю. Ильиных* 22
- 

## МЕХАНИКА

- Применение модели кинетического типа для изучения пространственного распространения COVID-19  
*В. В. Аристов, А. В. Строганов, А. Д. Ястребов* 27
- Блочные элементы в граничных задачах для систем дифференциальных уравнений механики и физики в неклассических областях  
*В. А. Бабешко, О. В. Евдокимова, О. М. Бабешко* 33
- Аналитические оценки движения и упругих колебаний конструкций отделяемых створок обтекателей ракетно-космических систем  
*В. Н. Бакулин, С. В. Борзых* 40
- Динамическая устойчивость трехслойной цилиндрической оболочки, подкрепленной кольцевыми ребрами и пустотелым цилиндром, при действии внешнего пульсирующего давления  
*В. Н. Бакулин, А. Я. Недбай* 46
- Производящая функция компонент тензора Эйлера—Пуансо  
*А. А. Буров, Е. А. Никонова* 53
- О сущности “черных дыр” для упругих волн в телах с пикообразными заострениями  
*С. А. Назаров* 57
- 

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Линии равных фаз звукового давления в пространственно-частотной области гидроакустического поля  
*Г. Н. Кузнецов, А. Н. Степанов* 62
- Нелинейная диагностика, акустическое взвешивание, молоточек Андреева и зондовые микроскопы  
*О. В. Руденко* 67
- 
-



# CONTENTS

---

Volume 498, 2021

---

## PHYSICS

- Ultracompact Fluorescence Lidar Based on a Diode Laser (405 nm, 150 mV) for Remote Sensing of Waterbodies and Underlying Surface from Unmanned Aerial Vehicles  
*M. Ya. Grishin, V. N. Lednev, S. M. Pershin, and P. O. Kapralov* 3
- New Generation of Disk Explosive Magnetic Generators  
*P. V. Duday, A. A. Zimenkov, A. V. Ivanovskiy, K. N. Klimushkin, A. I. Krayev, V. B. Kudel'kin, V. I. Mamyshev, S. M. Polyushko, Z. S. Tsibikov, and E. V. Shapovalov* 7
- Generalized Maxwell Garnett Approximation for Textured Matrix Composites with Coated Inclusions  
*V. I. Kolesnikov, V. V. Bardushkin, I. V. Lavrov, A. P. Sychev, and V. B. Yakovlev* 11
- Sing on Thin Semiconductor Quantum Rings with Tunable Frequency  
*A. M. Mandel, V. B. Oshurko, S. M. Pershin, E. E. Karpova, and D. G. Artemova* 17
- Groups of Sprays of a Water Drop Free Falling into the Melted Metal Impact  
*Yu. D. Chashechkin, S. E. Yakush, and A. Yu. Ilinykh* 22
- 

## MECHANICS

- Application of the Kinetic-Type Model to Study Spatial Spread of COVID-19  
*V. V. Aristov, A. V. Stroganov, and A. D. Yastrebov* 27
- Block Elements in Boundary Value Problems for Systems of Differential Equations of Mechanics and Physics in Non-Classical Domains  
*V. A. Babeshko, O. V. Evdokimova, and O. M. Babeshko* 33
- Analytical Estimates of the Movement and Elastic Vibrations of the Structures of Separated Fairings Doors of Rocket and Space Systems  
*V. N. Bakulin and S. V. Borzykh* 40
- The Dynamic Stability of Three-Layered Cylindrical Shell, Reinforced Ring Ribs and Hollow Cylinder under External Pressure Pulsing  
*V. N. Bakulin and A. Ya. Nedbay* 46
- The Generating Function for the Components of the Euler-Poinsot Tensor  
*A. A. Burov and E. A. Nikonova* 53
- On the Essence of «Black Holes» for Elastic Waves in Solids with Cuspidal Sharpenings  
*S. A. Nazarov* 57
- 

## TECHNICAL SCIENCES

- Lines of Equal Phases of Sound Pressure in the Space-Frequency Domain of the Hydro-Acoustic Field  
*G. N. Kuznetsov and A. N. Stepanov* 62
- Nonlinear Diagnostics, Acoustic Weighing, Andreev's Hammer and Probe Microscopes  
*O. V. Rudenko* 67
-