Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Научно-исследовательский центр
«МашиноСтроение»

Тверской государственный технический университет
Институт машиноведения, автоматики и геомеханики
Национальной академии наук Кыргызской Республики
Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого
Черноморское высшее военно-морское училище им. П.С. Нахимова

№ 18, 2026 **ISSN 2542-0127**

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

Журнал публикует статьи, обзоры и краткие сообщения по результатам научно-исследовательских работ по следующим направлениям:

1) История механики.
2) Преподавание механики.
3) Теоретическая механика, динамика машин.
4) Теория механизмов и машин.
5) Мехатроника и робототехника.
6) Математическое моделирование в области прикладной механики.
7) Теория управления и регулирования движения.
8) Колебания механических систем.
9) Механика жидкости и газа.
10) Механика деформируемого твердого тела.
11) Механика геоматериалов и пористых сред.
12) Прочность материалов, конструкций и сооружений.
13) Экспериментальная механика.
14) Биомеханика и биоинженерия.
15) Материалы международной научно-практической конференции.

Научно-образовательный журнал.
Издается с 2013г.
Периодичность – 2 номера в год.

Учредитель: Жукова Елена Валерьевна (ИП Жукова Е.В.,
ИНН 422802805198, ОГРНИП 318420500009778, г.Санкт-Петербург).

УДК 531
ББК 22.2
Ф94

Фундаментальные основы механики. –
Санкт-Петербург: НИЦ МС, 2026. – № 18. – 204 с.

Задача журнала – обмен опытом и новыми научными достижениями в области фундаментальной и прикладной механики. Материалы могут быть полезными для научных и инженерно-технических работников, докторантов, аспирантов и студентов механико-машиностроительного профиля.

Текущий номер журнала включает в себя материалы XI Международной научно-практической конференции «Фундаментальные основы механики», 20 октября 2026г.

Редакционная коллегия:

Жуков Иван Алексеевич – главный редактор, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой машиностроения, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II; директор Научно-исследовательского центра «МашиноСтроение», г.Санкт-Петербург;

Гараников Валерий Владимирович – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технической механики, Тверской государственный технический университет, г.Тверь;

Еремьянц Виктор Эдуардович – д.т.н., профессор, главный научный сотрудник, Институт машиноведения, автоматики и геомеханики Национальной академии наук Кыргызской Республики, г.Бишкек;

Лукиенко Леонид Викторович – д.т.н., доцент, профессор кафедры агроинженерии и техносферной безопасности, Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, г.Тула;

Варминская Наталья Ивановна – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой физики и общетехнических дисциплин, Черноморское высшее военно-морское училище им. П.С. Нахимова, г.Севастополь.

© Авторы, 2026
© НИЦ МС, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Преподавание механики

Петров Ю.В., Медведева Н.Н., Семакова М.В. Анализ особенностей расчета на устойчивость реального стержня при изучении дисциплины «Сопротивление материалов» 7

Пермякова В.В., Харина В.К., Солонович А.В. Методические особенности оценки влияния дополнительных упругих связей в динамических задачах кривошипно-ползунного механизма 11

Варданян Г.Б., Кочетов А.С., Самойленко Е.В. Методические особенности изучения узловых соединений элементов конструкции летательных аппаратов на основе теории прикреплений твердых тел 14

Штагер Е.В. Теоретическая механика: конструктор дисциплины в системе управления обучением LMS 21

Лукиенко Л.В. Преподавание механики студентам-агроинженерам: методология, содержание и цифровая трансформация 24

Теоретическая механика, динамика машин

Орлянская Т.И. Об одном совместном движении двух материальных тел в классической механике Ньютона 27

Теория механизмов и машин

Дубинов А.Е. Угловая кинематика бегущего вдоль улитки Паскаля резца механизма при равномерном вращении его привода 33

Мехатроника и робототехника

Талтанов А.М. Классификация компьютерных атак, направленных на роботов 42

Волков Е.Б., Ситдикова С.В., Кочнева Л.В., Гильфанов Т.З. Особенности динамического расчета двухзвенного манипулятора при переменной полезной нагрузке 46

Дембицкий Н.Л. Встроенная аналоговая нейропроцессорная система управления техническими объектами в реальном масштабе времени 51

Веригин А.Н., Ишутин А.Г., Коробчук М.В. Мехатронный технологический комплекс – основа умного производства 55

Математическое моделирование в области прикладной механики

Петров Ю.В., Угренинов В.Г. Методика оперативного прогнозирования объема и продолжительности ремонта планера вертолета на месте вынужденной посадки с применением наивного байесовского классификатора..... 61

Капалин Н.Ю., Бердников О.О., Реченко Д.С., Каменов Р.У. Математическое моделирование теплового процесса при лазерной резке стали 12Х18Н10Т 66

Зайдес С.А, Фам М.Ч. Определение величины наплыва и подъема материала при упрочнении цилиндрических деталей дифференциальным тороидальным инструментом 73

Анциферов С.И., Сычёв Е.А., Карачевцева А.В., Запара У.И. Гибридный станок для резки металлических изделий и наплавки защитных покрытий 77

Анциферов С.И., Ашихмин Э.А., Бочарникова А.С., Разиньков Н.В. Применение роботизированных технологических комплексов в многономенклатурных гибридных производствах..... 83

Кононов И.Т., Тихонов Е.А. Методика построения параметрической модели крыльчатки радиатора охлаждения двигателя на основе данных оптического сканирования 87

Мунзаров И.Н. Математическое моделирование пространственных колебаний стрелового оборудования железнодорожных кранов для задач предиктивной диагностики 91

Бердников О.О., Капалин Н.Ю., Реченко Д.С., Каменов Р.У. Сравнительный анализ регрессионных моделей размерной стойкости режущего инструмента при точении труднообрабатываемых материалов ... 94

Брайнин Д.Г., Веригин А.Н. Струйно-вихревой измельчитель дисперсных материалов 98

Брайнин Д.Г. Модифицированный струйно–вихревой измельчитель 107

Максимов А.В., Молодцов В.В. Методы построения квазистатических моделей радиально-упорных шарикоподшипников высокоскоростных шпиндельных узлов..... 110

Ростовцева Д.А., Мукутадзе М.А. Расчетная модель радиального подшипника скольжения модифицированной конструкции с учетом нелинейных факторов и притока тепла..... 119

Теория управления и регулирования движения

Азизов И.Р., Анисимов С.А., Горюнов Д.Г., Хизов А.В. Гибридная система двустороннего управления рабочим органом экскаватора с гидравлической передачей положения и электронной силовой командой 126

Акимов В.Д., Чабунин И.С. Тепловой режим тормозных механизмов колесной машины 129

Механика жидкости и газа

Лаптев А.Г., Клочкова В.А., Фарахов К.Т. Определение энергосепарационной эффективности вихревых контактных устройств разделения аэрозолей 133

Зайдес С.А., Чан Т.З., Чан Ч.Ш., Чан З.К. Теоретическое обоснование оптимальных геометрических параметров прямоугольных риблет в трубчатых деталях 137

Механика деформируемого твердого тела

Раков Д.В. Учет краевого эффекта в связанной задаче термоупругости для консольно закрепленного цилиндра 141

Лэ Т.Л., Нгуен К.Т., Нгьем М.Д., Чан Т.З. Влияния величины натяга на глубину пластической деформации при дорновании трубчатых деталей.... 145

Казаков К.Е. Об износе упругой трубы с покрытием..... 148

Механика геоматериалов и пористых сред

Гаевой А.П., Севостьянов В.С., Проценко А.М. Исследование процесса постадийного уплотнения и упругопластического деформирования техногенных полимеросодержащих материалов 151

Прочность материалов, конструкций и сооружений

Головин В.Ю., Крюкова Я.С. Экспериментальное исследование напряжённо-деформированного состояния пластины с круговым отверстием при одноосном растяжении методом фотограмметрии 158

Шепелёв С.Д., Ваганов Д.Е., Рыбалченко К.Ю. Методика статического расчёта анкерного сошника методом конечных элементов 161

Рыбаков И.А., Крюкова Я.С. Оценка концентрации напряжений в композитной пластине при варьировании размеров отверстия..... 166

Паршин Д.А. Расчет напряжений в постепенно сооружаемом толстостенном тяжелом своде переменной толщины методами механики растущих тел ... 169

Экспериментальная механика

Кутепов С.Н., Плотников Р.В., Клементьев Д.С. Влияние исходного состояния поверхностного слоя на формирование морфологии поверхности стали 30ХГСА при финишной лазерной обработке 172

Манянин С.А., Несмиянов И.А., Иванов А.Г. Стенд для исследования прочности плодов томата 178

Крюкова Я.С., Туровников К.С. Разработка low-code программного продукта для визуализации и обработки данных статических испытаний 183

Черкашин Т.О., Крюков А.В. Сравнительный анализ аэродинамических характеристик воздушного винта: тензометрический и пневмометрический методы 186

Биомеханика и биоинженерия

Воробьева С.Е., Голованов И.Ю., Даянова Д.Д., Шумова Н.В. Биомеханический критерий выбора щадящего режима экструзионной биопечати клеточно-насыщенных гидрогелей..... 189

Бионышев-Абрамов Л.Л., Лукина Ю.С., Сотин А.В., Акулич Ю.В. Биомеханическая оценка напряженно-деформированного состояния системы «кость-имплантат» с применением накладного тензометрического узла..... 196

Научно-образовательный журнал

ISSN 2542-0127

Фундаментальные основы механики

№18

Верстка и корректировка: ИП Жукова Е.В.

Подписано в печать 20.10.2026г.
Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага офисная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 11,86. Тираж 50 экз. Заказ №26-20.

Учредитель, издатель и распространитель: Жукова Елена Валерьевна
(ИП Жукова Е.В., ИНН 422802805198, ОГРНИП 318420500009778,
г. Санкт-Петербург).
Главный редактор: Жуков Иван Алексеевич.
Редакция: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение»,
197372, г. Санкт-Петербург, пр. Комендантский, д. 28, корп. 2, оф. 117.
http://srcms.ru
E-mail: info@srcms.ru