



# 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) Физические проблемы механики;
- 4) Математические методы механики;
- 5) Механика точки, системы и твердого тела;
- 6) Устойчивость и стабилизация движения;
- 7) Теория управления и регулирования движения;
- 8) Колебания механических систем;
- 9) Теория механизмов и машин;
- 10) Механика жидкости и газа;
- 11) Прикладная аэродинамика;
- 12) Механика деформируемого твердого тела;
- 13) Теория упругости;
- 14) Пластичность и ползучесть;
- 15) Механика геоматериалов и пористых сред;
- 16) Стержни и стержневые системы;
- 17) Прочность материалов, конструкций и сооружений;
- 18) Биомеханика;
- 19) 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).

**Фундаментальные основы механики. –**  
Санкт-Петербург: НИЦ МС, 2023. – № 11. – 123 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 в том числе включает в себя материалы VI Международной научно-практической конференции «Машиностроение: инновационные аспекты развития», 18 апреля 2023г.

---

**Редакционная коллегия:**

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

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

*Еремьянц Виктор Эдуардович* – д.т.н., профессор, профессор кафедры механики, Кыргызско-Российский Славянский университет, г.Бишкек;

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

*Саруев Лев Алексеевич* – д.т.н., профессор, профессор отделения нефтегазового дела, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск.

## СОДЕРЖАНИЕ

История механики

**Кутеева Г.А., Синильщикова Г.А.** О механике Викторе Францене.....5

Физические проблемы механики

**Рощин М.Н.** Изменение коэффициента трения в подшипниках скольжения с углеродосодержащими материалами от температуры и нагрузки ..... 11

Математические методы механики

**Королев А.Е.** Взаимосвязь характеристик статистических распределений случайных величин..... 14

**Бохонский А.И., Варминская Н.И., Мозолевская Т.В.** Равенство определенных интегралов с различными подынтегральными функциями..... 18

Механика точки, системы и твердого тела

**Орлянская Т.И.** Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Правильный выбор углов Эйлера ..... 23

**Орлянская Т.И.** Вращение твердого тела вокруг неподвижной точки. Практическая ценность правильного задания углов Эйлера ..... 28

Теория механизмов и машин

**Хлопков В.П., Алексеев В.И.** Обзор и сравнительный анализ методик расчета сопротивлений перемещению деревянных паллет по приводному роликовому конвейеру ..... 35

Механика деформируемого твердого тела

**Пичугова Л.Н.** Перспективные технологии реверс-инжиниринга и быстрого прототипирования..... 43

Прочность материалов, конструкций и сооружений

**Алексеев В.И., Хлопков В.П.** Экспериментальное исследование статической нагруженности приводной роликовой цепи конвейеров для паллет ..... 49

<b>Бреки А.Д., Иванова Г.В., Тарасенко Е.А., Золотарев К.И., Ли Сянжуй, Лян Хуаньюй, Ли Юаньлинь, Сунь Вэньцзун.</b> Исследование трения полимерных материалов для аддитивных производств.....	56
<b>Роцин М.Н.</b> Лазерное оплавление композиционных покрытий на стали .....	61
<b>Фищев А.В.</b> Исследование концентраций напряжений в узлах металлических конструкций.....	64
<b>Борисов М.Г.</b> Исследование усталостной долговечности металлической конструкции угольного перегружателя .....	68

*Материалы международной научно-практической конференции МИАР-2023-VI*

<b>Грабчак Е.П., Логинов Е.Л.</b> Проблемы предотвращения катастроф при нарушении ресурсообеспечения в системах критической инфраструктуры в условиях с низкой достоверностью информации и неопределенностью развития ситуации.....	73
<b>Курочкин И.П., Ключиков А.В.</b> Конструкция мобильного автономного робота уборщика зернохранилищ .....	76
<b>Куляшов И.Д., Чечуев В.Е, Кравец К.О.</b> Влияние видов эксплуатации на эффективность и надёжность парка строительных машин .....	80
<b>Прыткова Е.А., Давыдов В.М.</b> Реинжиниринг технологических процессов в машиностроении как инновационное направление развития .....	90
<b>Борецкий Д.С.</b> Проблемы инженерного образования в России.....	93
<b>Золотых З.А.</b> Развитие технологической базы инженерных ВУЗов: тенденции и проблемы.....	96
<b>Горобей В.П.</b> Модернизация культиватора виноградникового.....	99
<b>Дьякова Э.В.</b> Вопросы разработки надежной конструкции бункерного загрузочного устройства для близких к равноразмерным деталям с асимметрией по торцам.....	103
<b>Пантелеев А.С., Шматин А.К.</b> Современные тенденции и подходы к изготовлению трубопроводной арматуры.....	106
<b>Москвитин Г.В., Архипов В.Е., Пугачев М.С.</b> Покрытия на основе меди и медь-цинк, полученные методом газодинамического напыления.....	114
<b>Тигунцев С.Г., Федчишин В.В.</b> Конструкция центробежной мельницы для тонкого измельчения материалов.....	119

Научно-образовательный журнал

ISSN 2542-0127

# **Фундаментальные основы механики**

**№11**

Верстка и корректура: ИП Жукова Е.В.

Подписано в печать 18.04.23г.

Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага офисная. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 7,15. Тираж 150 экз. Заказ №23-09.

*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](mailto:info@srcms.ru)