



№ 13, 2022

ISSN 2307-342X

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ МАШИН

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

- 1) Фундаментальные исследования в области машиностроения;
- 2) Наука и образование в области машиностроения;
- 3) Теория механизмов и машин;
- 4) Современная методология проектирования машин и механизмов;
- 5) Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры;
- 6) Механика деформируемого твердого тела;
- 7) Инновационные техника и технологии в машиностроении;
- 8) 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).

**Современные проблемы теории машин: Материалы
X международной научно-практической конференции. –
Санкт-Петербург: НИЦ МС, 2022. – №13. – 136 с.**

Задача журнала – обмен опытом и новыми научными достижениями в области исследования и проектирования машин и механизмов различного назначения. Материалы могут быть полезными для научных и инженерно-технических работников, докторантов, аспирантов и студентов механико-машиностроительного профиля. Текущий номер журнала издан по материалам X Международной научно-практической конференции «Современные проблемы теории машин», 2 июня 2022г.

Редакционная коллегия:

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

Надеждин Игорь Валентинович – д.т.н., доцент, заведующий кафедрой прикладной механики, Рыбинский государственный авиационный технический университет им. П.А. Соловьева, г.Рыбинск;

Наумкин Николай Иванович – к.т.н., д.п.н., доцент, заведующий кафедрой основ конструирования механизмов и машин, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, г.Саранск;

Садиева Анаркуль Эсенкуловна – д.т.н., профессор, заведующая кафедрой пищевой инженерии Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, г.Бишкек, Кыргызстан;

Масягин Василий Борисович – к.т.н., доцент, профессор кафедры технологии машиностроения, Омский государственный технический университет, г.Омск;

Пашков Евгений Николаевич – к.т.н., доцент, руководитель отделения общетехнических дисциплин, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск;

Князев Антон Сергеевич – генеральный директор, ООО «РегионСпецТрейд».

СОДЕРЖАНИЕ

Фундаментальные исследования в области машиностроения

- Кирищиева В.И., Мукутадзе А.М., Мукутадзе М.А.** Расчетная модель радиального подшипника в условиях наличия расплава на поверхности вала..... 6
- Рощин М.Н., Лукьянов А.И.** Изменение коэффициента трения от нагрузки в узлах с углеродосодержащими материалами при высоких температурах..... 12
- Бирюков В.П., Принц А.Н., Вараксин А.В.** Влияние содержания упрочняющей фазы на триботехнические характеристики спеченных материалов..... 15

Наука и образование в области машиностроения

- Тупикин Д.А., Звягина Е.А.** Профориентация в инженерном образовании на опыте Ливенского филиала ОГУ им. И.С. Тургенева 19
- Бочков А.Л., Маркова Т.В.** Об успешности участия в олимпиаде по инженерной и компьютерной графике студента первого курса 24

Теория механизмов и машин

- Чусовитин Г.Н., Чусовитин Н.А.** Вопросы синтеза пространственного четырехподвижного механизма с группой Ассура второго класса четвертого вида..... 28
- Ермаков В.С., Чабунин И.С.** Определение передаточного отношения планетарного механизма поворота гусеничной машины..... 39

Современная методология проектирования машин и механизмов

- Федотов Е.С., Шевцов Ю.Д., Курашев И.В.** Математическая модель расчета производительности масляного насоса в системе смазки энергетических установок..... 42
- Федотов Е.С., Шевцов Ю.Д., Курашев И.В.** Математическая модель расчета необходимого объема смазывающего материала в системе смазки энергетических установок 46

Базанова А.П., Крюков В.А. Анализ силовых характеристик технологических роторов для обработки давлением.....	50
Егоров И.А., Жавыркин В.В., Колесников К.В. Исследование возможности применения композиционных материалов в железнодорожной снегоочистительной технике.....	55

Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры

Березин С.Я. Эффект направленного схлопывания замкнутой пружины растяжения и его применение в зондах для исследования грунтов.....	63
Елисеев А.В., Миронов А.С. Методология оценки структурных особенностей механических колебательных систем на основе концепции динамических инвариантов	73

Механика деформируемого твердого тела

Чураков А.В., Соколова В.А., Андронов А.В., Иванов А.М., Алексеева Е.А. Аналитическое определение спектральных плотностей элементов трансмиссии колесных тракторных машин	81
--	----

Инновационные техника и технологии в машиностроении

Рощин М.Н. Распределение температуры в металлокерамическом покрытии при лазерной наплавке	85
Кудрявцев В.В., Бочкарев С.В. Анализ перспективных методов контроля качества изделий из композиционных материалов	88
Кудинов Е.А., Владимиров А.А., Макаров А.В., Шаповалов А.И. Финишная обработка поверхности методом вибрационного точения	94
Шрон Л.Б., Ягьяев Э.Э., Эюпов Э.А., Аблязизов А.С. Получение селективного покрытия на алюминиевом абсорбере для солнечного коллектора облучением лазерными импульсами наносекундной длительности	97
Ягьяев Э.Э., Шрон Л.Б., Абляметов Э.И., Умеров А.У. Повышение режущей способности лезвий бритвенных приборов за счет генерации наноструктур лазерной абляции.....	100
Скубак П.Г., Красило М.С. Автоматизация автотранспорта как средство повышения качества жизни лиц с ограниченными физическими возможностями	104

Скубак П.Г., Красило М.С. Мехатронная система управления pedalным узлом автомобиля	107
Скубак П.Г., Красило М.С. Мехатронная система для воздействия на рычаг КПП автомобиля.....	110
Кондратьев В.И. Разработка алгоритмов и программного модуля проектирования технологии изготовления высоких квадратных и прямоугольных коробок методами листовой штамповки.....	113
Лысенко А.А., Ягьяев Э.Э. Повышение гидрофильности поверхности стальных изделий методом лазерной абляции	121
Джелялов С.И., Ромашов Ю.С., Бекиров А.Ш., Аблаев О.Ф. К вопросу повышения эффективности применения FDM-технологий 3D-печати.....	125
Шкарина А.И., Кукушкина В.А., Кровопусков П.А. Перспективы применения аддитивных технологий в Отечественном производстве.....	131

Научно-образовательный журнал

ISSN 2307-342X

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ МАШИН

№13

Верстка и корректура: ИП Жукова Е.В.

Подписано в печать 02.06.22г.

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

Усл. печ. л. 7,91. Тираж 150 экз. Заказ №22-12.

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