



АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

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

- 1) Актуальные проблемы машиностроения;
 - 2) Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;
 - 3) Математическое и компьютерное моделирование в области прикладной механики;
 - 4) Вычислительная механика;
 - 5) Автоматизированное проектирование механических систем;
 - 6) Технология машиностроения;
 - 7) Автоматизация производственных процессов 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).

УДК 621.01 : 531.8 : 004.9

ББК 34.42

A22

**Автоматизированное проектирование в машиностроении:
Материалы X международной научно-практической конференции. –
Санкт-Петербург: НИЦ МС, 2022. – № 13. – 174 с.**

Задача журнала – обмен опытом и новыми научными достижениями в области автоматизированного проектирования в машиностроении и смежных проблем. 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 «Автоматизированное проектирование в машиностроении», 18 ноября 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;

Емельянов Валерий Николаевич – д.т.н., профессор, профессор кафедры технологии машиностроения, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород;

Макаров Владимир Федорович – д.т.н., профессор, заместитель заведующего кафедрой инновационных технологий машиностроения, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь.

Горелов Валерий Николаевич – к.т.н., доцент, доцент кафедры механики и машиностроения, Сибирский государственный индустриальный университет, г.Новокузнецк;

Костюченко Тамара Георгиевна – к.т.н., доцент, доцент отделения электронной инженерии, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г.Томск;

Крестовоздвиженский Павел Дмитриевич – к.т.н., директор ООО «Майнинг Системс».

© Авторы, 2022

© НИЦ МС, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные проблемы машиностроения

Бохонский А.И., Варминская Н.И. Идеи в научном творчестве и учебном процессе.....	6
Ширяев В.А. Анализ систем диагностирования технологических роботов вертикального перемещения	26
Роцин М.Н. Влияние нагрузки на коэффициент трения в опорах скольжения углеродосодержащий материал-сталь при высоких температурах	32
Комаров Ю.Ю. Смазывание валков и силовые, деформационные показатели прокатки нестационарных участков полос	35

Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Исаченко А.С., Столяренко Д.И., Сокольников Д.А., Соловьев Н.С., Михина А.Ю. Проектирование оснастки для повышения точности изготовления детали «профиль»	40
Плотникова В.А., Калёнов К.А., Захаров Д.П. Обзор снегоочистителей роторного типа.....	43
Бочкарев С.В., Кудрявцев В.В. Аналитический обзор патентов о методах контроля композиционных материалов	48
Кравцов К.С., Сафронов Е.А., Емельянов Р.Т. Визуализация процесса печати дорожным принтером.....	55
Хакимзянов Р.Р., Линькова И.В. Классификация погрузчиков насыпных грузов	58
Шабашов А.А. Проектирование автоматизированной технологической линии по производству машин манипуляторного типа	62

Математическое и компьютерное моделирование в области прикладной механики

Самохвалова Ж.В. Компьютерное моделирование процесса импульсной сборки электрических соединителей из разнородных материалов.....	65
Кузнецов И.С. Визуализация зависимостей параметров, характеризующих взаимодействие резца с грунтом на чертеже Радищева.....	69

Пипкин Ю.В., Зинченко А.М., Левченко Э.П., Кучма С.Н. Методика моделирования систем силового замыкания фрезерных станочных приспособлений	73
Зеньков Е.В. Применение численного моделирования в анализе прочности гидроцилиндров высокого давления	76
Гурин И.В. Кинематика движения гусеничной роботизированной платформы...81	81
Гурин И.В. Кинематика движения четырехколесной сельскохозяйственной робототехнической платформы	84
Тимофеев Н.А. Выбор оптимальных параметров продольной модификации зуба прямозубых зубчатых колес.....	88
Болотеин А.Н., Юрков Д.С., Головкин А.С., Фролов С.С., Василенкова Е.М. Параметрическое моделирование элементов конструкции подъемно-транспортных машин с использованием САПР Компас 3D.....	92
Елисеев А.В., Миронов А.С. Оценка динамических особенностей технических объектов в условиях связанных вибрационных нагружений на основе карты динамических инвариантов	96

Автоматизированное проектирование механических систем

Смаков Д.А., Фанаков В.С., Чаржова К.Ю. Создание установки нефтегазопереработки в виртуальной реальности.....	106
Болотеин А.Н. Автоматизированное проектирование кулачковых механизмов с использованием API Компас 3D.....	112

Технология машиностроения

Кузнецов В.Г. Обработка поверхности плазмой вакуумно-дугового разряда при планетарном вращении изделий в вакуумной камере.....	117
Алисин В.В. Трибологические свойства бронз при трении по азотированной поверхности высокопрочного чугуна.....	122
Роцин М.Н. Покрытие с частицами двуокиси циркония на титановом сплаве при лазерной наплавке	126
Сахаров А.В. Определение конструкций связующих модулей поверхностей класса 111	129
Сахаров А.В. Применение традиционных станков в условиях модульной технологии.....	132

Сахаров А.В. Определение технологических возможностей горизонтально-протяжного станка.....	135
Кокорева О.Г. Методы расчета надежности шарниров тормозного устройства	138
Якуба Д.Д., Ерёмкина К.П., Химухин С.Н., Давыдов В.М. Выглаживание электроискровых покрытий.....	141
Потлов А.Ю., Савинова К.С. Расширение функциональных возможностей оптической когерентной томографии для более широкого использования в промышленности, медицине и сельском хозяйстве	144

Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Афанасьева О.В., Ромашин Д.В., Григорьева М.П. Применение машинного зрения в процессе производства продукции предприятиями минерально-сырьевого комплекса.....	147
Волков А.Э., Бирюков С.С. Технологическая подготовка производства прямозубых конических передач для изготовления методом штамповки.....	150
Пантелеев А.С., Шматин А.К. Проблемы цифровизации и роботизации в современных российских реалиях	155
Ордин Д.К. Роль машинного обучения в машиностроении.....	159
Бурдо Г.Б., Испирян Н.В., Испирян С.Р., Мединцев С.В. Модели САПР ТП с элементами обучения	162
Бурдо Г.Б., Испирян Н.В., Испирян С.Р., Мединцев С.В. Гибридные автоматизированные системы в машиностроении	168

Научно-образовательный журнал

ISSN 2309-8864

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

№13

Верстка и корректура: ИП Жукова Е.В.

Подписано в печать 18.11.22г.

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

Усл. печ. л. 10,11. Тираж 150 экз. Заказ №22-22.

*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