



ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 12 (271)
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА 2012

ISSN 1990-8504

СЕРИЯ

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Выпуск 19

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет)

Редакционная коллегия серии:

д.т.н., профессор, заслуженный деятель
науки и техники РФ Тверской М.М.
(отв. редактор);

д.т.н., профессор,
чл.-корр. РАН Дегтярь В.Г.;

д.т.н., профессор Рождественский Ю.В.;

д.т.н., профессор Спиридонов Е.К.;

д.ф.-м.н., профессор Телегин А.И.;

д.т.н., профессор Чернявский О.Ф.;

д.т.н., профессор Шеркунов В.Г.;

к.т.н., доцент Горяев Н.К.
(отв. секретарь)

Серия основана в 2001 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455
выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой по над-
зору за соблюдением законодательства в сфере массовых
коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы
данных ВИНИТИ. Сведения о журнале ежегодно пуб-
ликуются в международной справочной системе по
периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's
Periodicals Directory».

Решением Президиума Высшей аттестационной ко-
миссии Министерства образования и науки Российской
Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 журнал включен
в «Перечень ведущих рецензируемых научных журна-
лов и изданий, в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций на соиска-
ние ученых степеней доктора и кандидата наук».

Подписной индекс 29032 в объединенном каталоге
«Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

| | |
|--|-----|
| КРАВЦОВ А.Н., МЕЛЬНИЧУК Т.Ю., ЛУНИН В.Ю. О минимуме сопротивления сверхзвукового летательного аппарата с коническим стабилизатором | 6 |
| ГОЛОВАТЕНКО В.Д., ГОЛОВАТЕНКО А.В. Процесс взаимодействия кумулятивной струи с преградой | 13 |
| КРАВЦОВ А.Н., ЛУНИН В.Ю. Численное моделирование течения в следе при сверхзвуковых скоростях | 23 |
| ВАУЛИН С.Д., КАРТАШЕВ А.Л., КАРТАШЕВА М.А. Разработка технологии проектирования оптимальных кольцевых сопел высокоэффективных ракетных двигателей в составе ракеты-носителя | 29 |
| НЕШЕВ С.С., МОЛЧАНОВ В.Ф., ЕВГРАШИН Ю.Б. Ступенчатое регулирование внутрибаллистических характеристик ракетного двигателя твердого топлива изменением поверхности горения заряда | 36 |
| ВАУЛИН С.Д., САЛИЧ В.Л. Методика проектирования высокоэффективных ракетных двигателей малой тяги на основе численного моделирования внутрикамерных процессов | 43 |
| ДОЙКИН А.А. Исследование износа материалов элементов трибосопряжения «поршень – цилиндр» тяжелонагруженного дизеля | 51 |
| ЗИНОВЬЕВ Р.С., МЕРЕЖКО Ю.А. Экспериментальное исследование влияния направленной разориентации армирующего наполнителя на свойства материала намоточной конструкции | 56 |
| МОРОЗОВА В.С., ГУН В.С., ГУН А.А., ПОЛЯЦКО В.Л. Теоретические исследования влияния динамики и длительности переходных процессов дизеля с электронным регулятором на его экологические показатели | 65 |
| ТРУСКОВСКИЙ В.И., КИСЕЛЕВ В.В. К расчету динамики гидровинтовых прессов для штамповки с кручением | 71 |
| ТВЕРСКОЙ М.М., ПЕТРОВА Л.Н., СМИРНОВ В.А. Расширение рабочего пространства технологического оборудования, построенного на основе ротопода | 75 |
| ЛАЗАРЕВ Е.А., ЛАЗАРЕВ В.Е. Температурное состояние рабочего тела в полуразделенной камере сгорания дизеля с газотурбинным наддувом | 80 |
| КРИВОПАЛОВ В.В., МАКСАКОВА И.В., ФОМИН В.В. Образование оксидов азота в камере сгорания современных ДВС и способы снижения их содержания в отработавших газах | 86 |
| ДРАГУНОВ Г.Д., ГРИЧАНЮК М.В., ЯКУПОВ О.Р. Математическое представление скоростных и регуляторных характеристик дизелей со всережимным регулятором | 93 |
| СУРКИН В.И., ЗАДОРОЖНАЯ Е.А., НИЯЗОВ Х.М. Расчет работоспособности трибосопряжения «поршневой палец – верхняя головка шатуна» тракторного дизеля | 97 |
| ПОЗИН Б.М. К расчету собственных частот крутильных колебаний моторно-трансмиссионной установки транспортных и тяговых машин | 103 |
| ВАНСОВИЧ Е.И. Способы снижения установочной мощности гидрообъемной передачи в механизме передач и поворота дифференциального типа | 107 |
| ДУБРОВСКИЙ А.Ф., ДУБРОВСКИЙ С.А., ДУБРОВСКАЯ О.А. О построении рабочей характеристики амортизатора автомобиля | 114 |
| КОНДАКОВ С.В., ВАНСОВИЧ Е.И. Повышение управляемости быстроходной гусеничной машины путем создания двухпоточного гидрообъемно-механического дифференциального механизма поворота | 117 |
| БОЛТАЕВ П.И. Уточнение расчетных зависимостей несущей способности металлокомпонитных оболочек, работающих на устойчивость | 124 |

| | |
|--|-----|
| БОЛТАЕВ П.И. Исследование зависимости несущей способности слоистой металлоком- позитной оболочки от параметров подкрепления | 130 |
| ЦУКАНОВ О.Н., ЗИЗИН И.М. К анализу червячного зацепления в обобщающих коорди- натах | 134 |

Технология

| | |
|--|-----|
| ТВЕРСКОЙ М.М., СМIRНОВ В.А., СЮСЬКИНА Ю.Л. Снижение усилий приводов при обработке на станках с параллельной кинематикой | 137 |
| ЩУРОВ И.А., БОЛДЫРЕВ И.С. Моделирование процесса резания заготовок из композит- ных материалов с применением метода конечных элементов | 143 |
| КАЗИМИРОВ А.А., КУГАЕВСКИЙ С.С., ОГОРОДНИКОВА О.М. Конечно-элементный анализ концевых фрез для учета упругих отжатий при выборе режимов резания в точном приборо- и машиностроении | 148 |
| ПЕРЕВЕРЗЕВ П.П. Моделирование и оптимизация управляющих программ в автоматизи- рованном машиностроительном производстве | 152 |
| ДЕРЯБИН И.П. Квазистатическое моделирование формообразования отверстий многолез- вийными инструментами | 158 |
| ЩУРОВ И.А., НЕМЫТОВА Е.В., СУЕТИНА Е.А. Аналитическое решение задачи формо- образования метрической резьбы фрезерованием на станке с ЧПУ | 162 |
| ПЕРЕВЕРЗЕВ П.П. Моделирование технологических ограничений при оптимизации авто- матических циклов шлифования | 165 |
| ДЕРЯБИН И.П., МИРОНОВА И.Н. Метрологическое обеспечение компьютерного модели- рования точности обработки деталей | 169 |

Контроль и испытания

| | |
|--|-----|
| ЗЕЛЁНЫЙ А.Е., НОРКИН С.А. Создание нагрузок, имитирующих воздействие аэродина- мических потоков, при раскрытии рулей | 176 |
| КОЙТОВ С.А., МЕЛЬНИКОВ В.Н. Исследование теплоемкости, теплопроводности гетеро- фазных композиционных теплозащитных материалов с непрерывной полимерной фазой | 182 |
| САПОЖНИКОВ С.Б., ЛЕВИНСКИЙ А.А. Использование композитных материалов на ос- нове поликарбоната в защитных структурах | 187 |
| КОЙТОВ С.А., МЕЛЬНИКОВ В.Н. Анализ теплофизических свойств полимеров с целью выбора оптимального композиционного материала теплозащитного покрытия летательного аппарата | 194 |
| ЗИНОВЬЕВ Р.С., МЕРЕЖКО Ю.А. Особенности проектирования армированного реакто- пласта для подшипников скольжения узлов трения | 199 |
| ШАРОГЛАЗОВ Б.А., САФАРОВ М.Ф., ГОРЕЛЫЙ Е.А. Применение ярославских моторов на тракторах класса тяги 10 тонн | 204 |
| ГУЗЕЕВ В.И., ШАЛАМОВ П.В. Прочность резьбового соединения на срез в отверстиях с отбортовками, образованных вращающимся пуансоном в тонколистовых заготовках | 209 |
| НОРИН П.А., ТРЕТЬЯКОВ А.Ю., ОСИПОВ А.М. Технологические характеристики открытой сварочной дуги | 214 |
| МЫЛЬНИКОВ А.А. Экспериментальные исследования упругих характеристик коленчатого вала и блок-картера четырехцилиндрового рядного двигателя типа ЧН 13/15 | 218 |
| СУРКИН В.И., НИЯЗОВ Х.М., ЗАДОРОЖНАЯ Е.А. Влияние режимов работы дизеля на параметры смазочного слоя подшипников поршневого пальца | 223 |