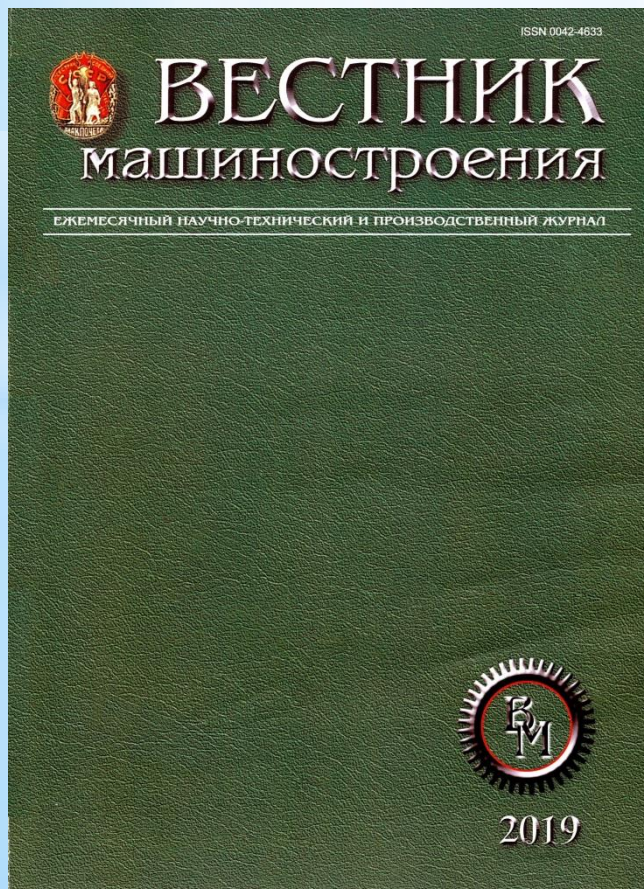


Уважаемые читатели!
Приглашаем в зал научных работников НТБ им. Н.Г. Четаева
на выставку новых поступлений журналов
К.Маркса, 10, к.339



2019

ISSN 0042-4633



ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



1/2019

СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН	
Павлов В. Ф., Букатый А. С., Семенова О. Ю. — Прогнозирование предела выносливости поверхностно-упрочненных деталей с концентраторами напряжений	3
Кабалдин Ю. Г., Шатагин Д. А., Колчин П. В., Мансуров Р. Ш. — Модульное проектирование станочного оборудования как киберфизических систем на основе искусственного интеллекта и облачных технологий для цифровых производств	7
Шерба В. Е., Шалай В. В., Кондюрин А. Ю., Крюков К. С., Залознов И. П. — Теоретическое исследование процесса сжатия, основанного на массообменном и тепловом взаимодействиях, в насосе объемного действия	16
Муницян А. И., Муницына М. А., Крайнова Л. Н. — Динамика цилиндра со смешанным центром тяжести на вибрирующем основании с учетом сухого трения	20
Саввинки В. В., Кузнецова В. Н. — Обоснование оптимальных углов позиционирования рабочего оборудования экскаватора при эффективном копании грунта	23
Красильников А. Я. — Определение силы сдвига тонких высокоэриктивных постоянных магнитов КС-25ДЦ в магнитных системах и магнитных муфтах	29
Галкин В. В., Дербенев А. А. — Влияние повреждаемости структуры при многоэтапной холодной деформации на механические свойства малоуглеродистых и боросодержащих сталей	32
Нижегородов А. И. — Энерготехнологический агрегат с вибрационной подовой платформой для термообработки минерального сырья	39
Решенкин А. С. — Особенности применения магнитоакумической диагностики конструкций	44
Гусев А. С., Буда-Красновский С. В., Стародубцева С. А. — Статистическое определение характеристик сопротивления усталости	47
<i>Проблемы трибологии — трения, изнашивания и смазки</i>	
Воронин Н. А. — Разработка и анализ диаграмм внедрения, используемых при создании топокомпозитов триботехнического назначения	51
Князев Д. В., Ражинов В. Н. — Исследование и моделирование потока смазочного материала в зазорах между гильзой и ротором электродвигателя	57
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ	
Зуев А. С., Лепешкин А. В. — Оптимизация процесса разрушения песчано-полимерных формобразующих оправок	61
Гусейнов А. Г., Казимов Х. А. — Диффузионная металлизация для повышения износостойкости деталей усилочных движателей	62
Мамонов В. И., Полуэктов В. А. — Моделирование параметров загрузки технологических единиц рабочих центров	65
Ларин С. Н., Платонов В. И. — Исследование качества изделий из алюминийных сплавов, полученных изотермическим свободным деформированием в квадратную матрицу	69
Закіров І. М., Семешко М. А., Філюніна Т. А. — Формообразующие операции при изготовлении складчатых изделий	74
Сирітсін А. І., Башкіров В. Н., Шірокіх З. В. — Обеспечение виброустойчивости горизонтальной шлифовальной головки карусельно-шлифовальных станков с ЧПУ	80
<i>Обработка материалов без снятия стружки</i>	
Грязев М. В., Ларин С. Н. — Разработка математической модели процесса вытяжки упрочняющегося материала с прижимом радиальной матрицей	84

CONTENTS

DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES	
Pavlov V. F., Bukatyi A. S., Semenova O. Yu. — Forecasting of the endurance limit of surface-hardened parts with stress concentrators	3
Kabal'din Yu. G., Shatagin D. A., Kolchin P. V., Mansurov R. Sh. — Modular design of machine-tool equipment as cyber-physical systems based on artificial intelligence and cloud technologies for digital productions	7
Shcherba V. E., Shalay V. V., Kondyurin A. Yu., Kryukov K. S., Zaloznov I. P. — Theoretical research of compression process based on mass transfer and thermal interactions in a displacement pump	16
Munitsyn A. I., Munitsyna M. A., Kraynova L. N. — Dynamics of a cylinder with a displaced center of gravity on a vibrating base taking into account dry friction	20
Savinski V. V., Kuznetsova V. N. — A study of the optimal angles of positioning of the working equipment of the excavator, with the effective digging of the soil	23
Krasil'nikov A. Ya. — Determination of shear force of thin "KC-25DL" high-coercive permanent magnets in magnetic systems and magnetic couplings	29
Galkin V. V., Derbenev A. A. — Effect of structural damage during multistage cold deformation on mechanical properties of low-carbon and boron-containing steels	32
Nizhegorodov A. I. — Energy technology unit for heat treatment of mineral raw materials with a vibration bottom platform	39
Reshenkin A. S. — Application features of magnetic-noise diagnostics of structures characteristics	44
Gusev A. S., Buda-Krasnovskiy S. V., Starodubtseva S. A. — Statistical determination of fatigue resistance	47
<i>Problems of tribology — friction, wearing away and lubrication</i>	
Voronin N. A. — Development and analysis of indentation diagrams used in the creation of topocomposites for tribotechnical purposes	51
Knyazev D. V., Razhikov V. N. — Research and modeling of lubricant flow in the gaps between the sleeve and the rotor of an electric motor	57
MANUFACTURING ENGINEERING	
Zuev A. S., Lepeshkin A. V. — Optimization of failure process of sand-polymer forming mandrels	61
Guseynov A. G., Kazimov Kh. A. — Diffusion metallization for increase the wear resistance of tracked propulsion parts	62
Mamonov V. I., Poluektov V. A. — Modeling of loading parameters of technological units of work centers	65
Larin S. N., Platonov V. I. — Research of the quality of products from aluminum alloys obtained by isothermal free deformation into a square matrix	69
Zakirov I. M., Semeshko M. A., Filyunina T. A. — Forming operations in the manufacture of folded products	74
Siritsyn A. I., Bashkirov V. N., Shirokikh E. V. — Ensuring the vibration resistance of a horizontal grinding head of circular-grinding CNC machines	80
<i>Chipless processing of materials</i>	
Gryazev M. V., Larin S. N. — Development of a mathematical model for the drawing process of a material to be hardened with a radial matrix clamping	84

Технический редактор Т. А. Шацкая Сдано в набор 28.10.2018. Подписано в печать 18.12.2018.
 Корректор Е. В. Комиссарова Формат 60 × 88 1/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 10,78.

Перепечатка материалов из журнала "Вестник машиностроения" возможна при обязательном письменном согласовании с редакцией журнала; ссылка на журнал при перепечатке обязательна.
 За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

ISSN 0042-4633



ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



2/2019

СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

Станкевич И. В. — Численное решение задачи теории упругости с односторонними связями с использованием метода конечных элементов в смешанной формулировке	3
Кондаков С. В., Вечетин Н. А., Дубровский Н. В. — Алгоритм управления гибридной моторно-трансмиссионной установкой быстроходной гусеничной машины с механической трансмиссией	9
Мевша Н. В., Пунтус А. В. — Контроль геометрических параметров роликовых цепей	13
Иванов А. С., Куц М. С., Нагибина В. О., Попов М. А. — Исследование жесткости стальных валов	16
Бурчак Г. П., Васильев А. П., Ляпушкин Н. Н., Савоскин А. Н. — Модель взаимодействия колеса и рельса с учетом дискретного строения металлов контактирующих тел	21
Крычков Д. И., Березин И. М., Петуши А. А. — Компьютерное моделирование штамповки длинномерной листовой заготовки элемента шарового резервуара	28
Орлов А. А. — Модель управления подачей при объемном фрезеровании на станках с ЧПУ	32
Валуева М. И., Зеленина И. В., Мешуров К. С., Гуляев И. Н. — Обзор публикаций по разработкам полчаток из полимерных композиционных материалов для вентилятора авиационного двигателя	34
Рыков А. А., Титерено В. П. — Конструкции и расчет высокоскоростных электромагнитных приводов ударных стенов	42
Носко А. Л., Сафронев Е. В. — Стенд для испытания тормозных роликов гравитационных конвейеров и стеллажей для паллет	46
Фот А. П., Камнев С. В., Крылова С. Е., Тарова М. Ю., Гладковский С. В., Каманцев И. С. — Прогнозирование долговечности пластин звеньев приводных роликовых цепей	49
Баженов А. М., Шерба В. Е., Шалай В. В., Григорьев А. В., Кондрин А. Ю. — Математическое моделирование рабочих процессов поршневой гибридной энергетической машины объемного действия с щелевым уплотнением ступенчатого вида	55

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Зуев А. С., Лепешкин А. В. — Изготовление узлов стыка корпуса ракетного двигателя твердого топлива	61
Жарков В. А. — Испытания материалов. Двухугольная гибка с прижимом заготовки	63
Малыгин В. И., Кремлева Л. В., Облоказина Н. С. — Влияние параметров ультразвуковой финишной обработки на шероховатость обработанных поверхностей деталей судостроительного назначения	70
Шабурова Н. А. — Особенности разрушения стальных мелющих шаров	74
Перминов А. Е., Игнатов М. Г., Прокофьев Е. Ю. — Экспресс-контроль глубины цементированного слоя детали	77

Проблемы теории и практики резания материалов

Зюзин А. А., Константинова И. С., Казьмин Б. Н., Юров М. Д. — Определение стойкости режущих головок при зубофрезеровании конических колес с круговыми зубьями	79
---	----

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Андреева О. Н., Курнасов Е. В. — Нечеткая когнитивная модель для идентификации и анализа дестабилизирующих факторов и техногенных ситуаций	81
--	----

CONTENTS

DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Stankevich I. V. — Numerical solution of the problem of the theory of elasticity with one-sided using the method in a mixed formulation	3
Kondakov S. V., Vechetyn N. A., Dubrovskiy N. V. — Algorithm for controlling of hybrid engine-transmission installation of a high-speed tracked vehicle with a mechanical transmission	9
Mevsha N. V., Puntus A. V. — Control of geometric parameters of roller chains	13
Ivanov A. S., Kuts M. S., Nagibina V. O., Popov M. A. — Research of rigidity of coupling shafts	16
Burchak G. P., Vasil'ev A. P., Lypushkin N. N., Savos'kin A. N. — A model of a wheel-rail interaction, taking into account the discrete structure of metals in contacting bodies	21
Kryuchkov D. I., Berezin I. M., Petunin A. A. — Computer simulation of the stamping of a long sheet blank of a spherical tank element	28
Orlov A. A. — Model of feed control at volumetric milling on CNC machines	32
Valueva M. I., Zelenina I. V., Mishurov K. S., Gulyaev I. N. — Overview of publications on the development of blades from polymer composite materials for an aircraft engine fan	34
Rykov A. A., Titorenko V. P. — Constructions and design of high-speed electromagnetic drives of shock tables	42
Nosko A. L., Safronov E. V. — Bench for testing of brake rollers of gravity conveyors and racks for pallets	46
Fot A. P., Kamenev S. V., Krylova S. E., Tarova M. Yu., Gladkovskiy S. V., Kamantsev I. S. — Durability forecasting for the links plates of driving roller chains	49
Bazhenov A. M., Sherba V. E., Shalay V. V., Grigoriev A. V., Kondyurin A. Yu. — Mathematical modeling of the working processes of a piston hybrid energy machine of volumetric action with a slotted step seal	55

MANUFACTURING ENGINEERING

Zuev A. S., Lepeshkin A. V. — Manufacturing of joint nodes of a solid-fuel rocket engine body	61
Zharkov V. A. — Tests of materials. Two-angle bending with billet clamping	63
Malygin V. I., Kremleva L. V., Oblokazina N. S. — Influence of ultrasonic finishing parameters on the roughness of the processed surface of shipbuilding parts	70
Shaburova N. A. — Features of the destruction of steel grinding balls	74
Perminov A. E., Ignatov M. G., Prokof'ev E. Yu. — Express-control of the cemented layer depth of a part	77

Problems of theory and practice of materials cutting

Zyuzin A. A., Konstantinova I. S., Kaz'min B. N., Yurov M. D. — Durability determination of the cutting heads at gear cutting of conical wheels with circular teeth	79
---	----

PROBLEMS OF ECOLOGY AND SAFETY

Andreeva O. N., Kurnasov E. V. — Fuzzy cognitive model for identifying and analyzing of destabilizing factors and technological situations	81
--	----

Технический редактор Т. А. Шацкая
 Корректор Е. В. Комиссарова

Сдано в набор 28.11.2018. Подписано в печать 18.01.2019.
 Формат 60 × 88 1/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 10,78.

Перепечатка материалов из журнала "Вестник машиностроения" возможна при обязательном письменном согласовании с редакцией журнала; ссылка на журнал при перепечатке обязательна.
 За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

© ООО «Издательство "Инновационное машиностроение"», "Вестник машиностроения", 2019

Казанский национальный исследовательский



технический университет им. А.Н. Туполева



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. ТУПОЛЕВА-КАИ»



**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
ИМ. Н.Г. ЧЕТАЕВА**

420111, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. К. Маркса, д. 10

Тел./факс: (843) 238-51-10, (843) 231-16-30
E-mail: biblio.kstu-kai@mail.ru
<http://library.kai.ru/>

