



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



9/2018

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

- Нижнегородов А. И. — Исследование механизма подачи сыпучих материалов энерготехнологического агрегата для обжига минерального сырья . . . . . 3
- Гордеев Б. А., Охулков С. Н., Плехов А. С., Шохин А. Е. — Измерение частотным методом торсионного момента на ведомом валу, соединенном магнито-реологической муфтой с ведущим валом . . . . . 8
- Короткин В. И. — Обоснование применимости упрочненных зубчатых передач Новикова в качестве выходных ступеней многоступенчатых редукторов общемашиностроительного применения . . . . . 14
- Баранов П. Р., Носко А. Л. — Разработка серии крановых асинхронных двигателей с дисковыми тормозными устройствами . . . . . 20
- Феофанов А. Н., Шутиков М. А., Пономарев К. С. — Разработка производственных исполнительных систем в условиях цифрового производства . . . . . 25
- Тихомиров В. А. — Энергопоглощающие устройства дорожных ограждений . . . . . 30

### *Проблемы трибологии — трения, изнашивания и смазки*

- Голубков А. К., Морозов А. В., Шпенев А. Г. — Исследование трибологических свойств материалов, применяемых в направляющих и накладках узла трения многодискового авиационного тормозного механизма . . . . . 36

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Памфилов Е. А., Пыриков П. Г., Пилюшина Г. А., Данилюк В. А. — Применение магнитопорядоченных электролитических покрытий для повышения эксплуатационных свойств элементов гидравлических систем . . . . . 40
- Слепцов В. В., Савкин А. В., Кукушкин Д. Ю., Дителева А. О. — Исследование процесса осаждения нанокластеров металлов на поверхность пористых материалов методом электрофореза . . . . . 45
- Овчинников Н. П., Смыслов А. Г. — Повышение ресурса секционных насосов главного водоотлива подземного кимберлитового рудника "Удачный" . . . . . 48
- Сычев А. П., Сычева М. А. — Влияние алюминиевого металлизационного покрытия на качество сварных соединений . . . . . 53
- Мухамедов А. А., Бердиев Д. М. — Повышение абразивной износостойкости сталей термической обработкой с предварительной подготовкой структуры . . . . . 57
- Сорокина С. А., Романов А. Д. — Исследование причин уменьшения долговечности пресс-формы термопластавтомата . . . . . 59
- Намазов С. Н., Джафарова А. А., Намазова З. А. — Структура и свойства оксидированных порошковых материалов на основе железа . . . . . 63
- Болотов А. Н., Горлов И. В., Рахутин М. Г. — Новый способ восстановления изношенных поверхностей методом пластического деформирования . . . . . 67
- Шайдурова Г. И., Васильев И. Л., Шевяков Я. С., Гатина Е. Р. — Особенности технологии биодegradации эпоксидных и фенолформальдегидных смол . . . . . 72
- Сурков В. А. — Исследование механических свойств порошка меди ПМС-1 при воздействии плазмы высокоточного индукционного разряда пониженного давления . . . . . 75

### *Проблемы теории и практики резания материалов*

- Кудряшов Е. А., Смирнов И. М., Степанов Ю. С., Хижняк Н. А. — Улучшение работоспособности резцов при точении сложных профилей . . . . . 77
- Албагачиев А. Ю., Преображенская Е. В., Краско А. С., Страмцова Е. С. — Определение температурных изменений в зоне резания при высокоскоростном фрезеровании жаропрочных сплавов . . . . . 82

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

- Шушкин М. А., Ежов М. В. — Анализ рынка технологического оборудования IV поколения для производителей автокомпонентов в России . . . . . 85

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

- Nizhegorodov A. I. — Research of the mechanism for feeding loose materials of an energy technological unit for roasting mineral raw materials . . . . . 3
- Gordeev B. A., Okhulkov S. N., Plekhov A. S., Shokhin A. E. — Measurement by the frequency method of the torsional moment on the driven shaft connected by a magnetorheological clutch to the drive shaft . . . . . 8
- Kortokin V. I. — Justification of the applicability of the strengthened Novikov's gears as output stages of multistage reducers of general machine-building application . . . . . 14
- Baranov P. R., Nosko A. L. — Development of a series of crane asynchronous motors with disc braking devices . . . . . 20
- Feofanov A. N., Shutikov M. A., Ponomarev K. S. — Development of production executive systems in digital production conditions . . . . . 25
- Tikhomirov V. A. — Energy-absorbing devices of road fencing . . . . . 30

### *Problems of tribology — friction, wearing away and lubrication*

- Golubkov A. K., Morozov A. V., Shpenev A. G. — Research of tribological properties of materials used in guides and linings of a friction unit of a multi-disk aircraft braking mechanism . . . . . 36

## MANUFACTURING ENGINEERING

- Pamfilov E. A., Pyrikov P. G., Pilyushina G. A., Danilyuk V. A. — Application of magnetically ordered electrolytic coatings for improvement the operational properties of elements of hydraulic systems . . . . . 40
- Sleptsov V. V., Savkin A. V., Kukushkin D. Yu., Diteleva A. O. — Research of the deposition process of metal nanoclusters on the surface of porous materials by the electrophoresis method . . . . . 45
- Ovchinnikov N. P., Smyslov A. G. — Increase of the resource of sectional pumps of the main dewatering of the "Udachny" underground kimberlite mine . . . . . 48
- Sychev A. P., Sycheva M. A. — Influence of aluminum metallization coating on the quality of welded joints . . . . . 53
- Mukhamedov A. A., Berdiev D. M. — Increase of abrasive wear resistance of steels by thermal processing with preliminary preparation of structure . . . . . 57
- Sorokina S. A., Romanov A. D. — Research of the reasons of durability decrease of a mold of a thermoplastic automatic machine . . . . . 59
- Namazov S. N., Dzhafarova A. A., Namazova Z. A. — Structure and properties of oxidized powder materials based on iron . . . . . 63
- Bolotov A. N., Gorlov I. V., Rakhutin M. G. — A new method for restoring worn surfaces by the method of plastic deformation . . . . . 67
- Shaydurova G. I., Vasil'ev I. L., Shevyakov Ya. S., Gatina E. R. — Features of biodegradation technology of epoxy and phenol-formaldehyde resins . . . . . 72
- Surkov V. A. — Research of mechanical properties of ПМС-1 copper powder under the effect of plasma of a high-precision induction discharge of reduced pressure . . . . . 75

### *Problems of theory and practice of materials cutting*

- Kudryashov E. A., Smirnov I. M., Stepanov Yu. S., Khizhnyak N. A. — Improvement of cutting tools performance in turning of complex profiles . . . . . 77
- Albagachiev A. Yu., Preobrazhenskaya E. V., Krasko A. S., Stramtsova E. S. — Determination of temperature changes in cutting zone at high-speed milling of heat-resistant alloys . . . . . 82

## ECONOMY AND ORGANIZATION OF PRODUCTION

- Shushkin M. A., Ezhov M. V. — Analysis of technological equipment market of IV<sup>th</sup> generation for manufacturers of auto components in Russia . . . . . 85

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

Сдано в набор 25.07.2018. Подписано в печать 19.08.2018.  
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.*