



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

---



6/2017

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Копотилов В. И. — Сила тяги гусеничной машины . . . . .	3
Гадалов В. Н., Емельянов С. Г., Сафонов С. В., Ворначева И. В., Филонович А. В. — Оптимизация электроакустического нанесения покрытий для повышения эксплуатационных свойств композитов из жаропрочных сплавов на основе никеля . . . . .	7
Секацкий В. С., Строк Л. В., Мерзликина Н. В., Моргун В. Н. — Показатели качества гидростатических подшипников . . . . .	10
Семеновенков В. С., Семеновенков М. В. — Железнодорожная колесная пара с управляемым дифференциалом . . . . .	15
Бурьян Ю. А., Зубарев А. В., Силков М. В., Шалай В. В. — Активная низкочастотная система виброизоляции с компенсацией динамических сил . . . . .	18
Кобзев А. А., Егоров И. Н., Потанин Ю. С. — Мехатронная система коммутации и автоюстировки оптического излучения на базе механизма с параллельной кинематикой . . . . .	22
Савинкин В. В., Кузнецова В. Н. — Принципы перераспределения нагрузки при отклонении пятна контакта от проектной оси симметрии в парах зацепления поворотной платформы одноковшового экскаватора . . . . .	29
Болнокин В. Е., Ивашов Е. Н., Сторозhev В. И., Мутин Д. И., Нгуен Динь Чунг — Алгоритмы оптимизации пространственного размещения транспортно-складских комплексов . . . . .	34
Хохлов А. В. — Критерий разрушения и кривые длительной прочности, порождаемые определяющим соотношением нелинейной теории наследственности Ю. Н. Работнова . . . . .	39
Злобин С. В., Ермошин А. Н., Макаров А. А., Шерстобитов А. П. — Технология рекуперации тепла с принудительным отбором выхлопных газов газотурбинных газоперекачивающих агрегатов . . . . .	47
<i>Проблемы трибологии — трения, изнашивания и смазки</i>	
Шастин В. И., Каргапольцев С. К. — Лазерная модификация поверхностей трибологических сопряжений . . . . .	50
Кохановский В. А., Глазунов Д. В. — Управление эксплуатационными показателями смазочного материала . . . . .	54

Kopotilov V. I. — Tractive force of track-laying machine . . . . .	3
Gadalov V. N., Emel'yanov S. G., Safonov S. V., Vornamecheva I. V., Filonovich A. V. — Optimization of electroacoustic coating application for increase of performance properties of composites from heat-resistant alloys on nickel base . . . . .	7
Sekatskiy V. S., Strok L. V., Merzliкина. N. V., Morgun V. N. — Quality parameters of hydrostatic bearings . . . . .	10
Semenozhenkov V. S., Semenzhenkov M. V. — Railroad wheel pair with controlled differential . . . . .	15
Bur'yan Yu. A., Zubarev A. V., Silkov M. V., Shalay V. V. — Active low-frequency vibration isolation system with compensation of dynamic forces . . . . .	18
Kobzev A. A., Egorov I. N., Potanin Yu. S. — Mechatronic system of commutation and self-alignment of optical emission on the base of mechanism with parallel kinematics . . . . .	22
Savinkin V. V., Kuznetsova V. N. — Principles of load redistribution at displacement of contact spot from design axis of symmetry in gear pairs of rotating platform of single-bucket excavator . . . . .	29
Bolnokin V. E., Ivashov E. N., Storozhev V. I., Mutin D. I., Nguen Din Chung — Optimization algorithms of spatial location of storage-retrieval complexes . . . . .	34
Khokhlov A. V. — Failure criterion and long-term strength curves, generated by constitutive relation of Yu. N. Rabotnov non-linear inheritance theory . . . . .	39
Zlobin S. V., Ermoshin A. N., Makarov A. A., Sherstobitov A. P. — Technology of heat recovery with forced extraction of exhaust gases of gas-turbine power plants in gas-compressor units . . . . .	47

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

Shastin V. I., Kargapol'tsev S. K. — Laser modification of surfaces of tribological conjugations . . . . .	50
Kokhanovskiy V. A., Glazunov D. V. — Control of performance factors of lubricating material . . . . .	54

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

## MANUFACTURING ENGINEERING

Кабалдин Ю. Г., Шатагин Д. А., Сидоренков Д. А., Головин А. А., Аносов М. С. — Оценка и диагностика структурной устойчивости материалов при низких температурах с использованием подходов нелинейной динамики и искусственного интеллекта . . . . .	59
Глазунов Д. В. — Исследование значимости факторов, влияющих на ресурс смазочного материала в паре трения колесо—рельс . . . . .	63
Безъязычный В. Ф., Сутягин А. Н., Непомилуев В. В., Семенов А. Н. — Повышение износостойкости деталей машин технологическими методами . . . . .	66
Алиев Р., Гусейнов Р. — Самобалансирующий фрезерный инструмент для высокоскоростной обработки . . . . .	70
Митрофанов А. П., Паршева К. А. — Применение специальной внешней среды для повышения эффективности шлифования труднообрабатываемых сталей . . . . .	75
Боровский Г. В., Каменецкий Л. И., Негинский Н. А., Надольский М. А., Маслов А. Р. — Исследование величины износа породоразрушающего поликристаллического инструмента . . . . .	79

Kabalдин Yu. G., Shatagin D. A., Sidorenkov D. A., Golovin A. A., Anosov M. S. — Assessment and diagnostics of structural stability of materials at low-temperatures using approaches of non-linear dynamics and artificial intelligence . . . . .	59
Glazunov D. V. — Research of factors significance, influencing on lubricating material resource in wheel—rail pair . . . . .	63
Bez'yazychniy V. F., Sutyagin A. N., Nepomiluev V. V., Semenov A. N. — Increase of wear resistance of machine parts by technological methods . . . . .	66
Aliev R., Guseynov R. — Self-balancing milling tool for high-speed machining . . . . .	70
Mitrofanov A. P., Parsheva K. A. — Application of special external environment for efficiency increase of grinding of hard-to-machine steels . . . . .	75
Borovskiy G. V., Kamenetskiy L. I., Neginskiy N. A., Nadol'skiy M. A., Maslov A. R. — Research of wear value of rock-cutting polycrystalline tool . . . . .	79

## *Обработка материалов без снятия стружки*

## *Chipless processing of materials*

Белевский Л. С., Корчунов А. Г., Белевская И. В., Ефимова Ю. Ю., Коптелова О. С. — Восстановление и упрочнение изделий бандажированием и деформированием поверхностей с нанесением покрытий . . . . .	82
---	----

Belevskiy L. S., Korchunov A. G., Belevskaya I. V., Efimova Yu. Yu., Koptelova O. S. — Restoration and strengthening of products by banding and deformatting of surfaces with coatings application . . . . .	82
--	----

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

## ORGANIZATION AND ECONOMICS OF PRODUCTION

Биктяков К. С. — Управление предприятием в условиях кризиса . . . . .	87
---	----

Biktyakov K. S. — Enterprise management in conditions of crisis . . . . .	87
---	----

Технический редактор *Т. А. Шацкая*  
Корректор *Т. В. Пчелкина*

Сдано в набор 25.04.2017. Подписано в печать 19.05.2017.  
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.*