

11  
В38

ISSN 0042-4633



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

---



7/2015



# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Болнокин В. Е., Ивашов Е. Н., Костомаров П. С., Яговцев В. О. — Стратегия технического обслуживания систем управления . . . . .	3
Кожевников В. Ф. — Распределение усилий по рядам односрезных поперечных болтовых стыков . . . . .	6
Подвойский А. О., Крылов П. В., Шарохин В. Ю., Решетников А. Д. — Концепция расчета на прочность магистральных трубопроводов из обетонированных труб для подводных переходов . . . . .	11
Иванов А. С., Смирнов Н. И., Муркин С. В., Ермолаев М. М. — Сопротивление усталости винтов резьбовых соединений погружных центробежных насосов при их нагружении круговым опрокидывающим моментом . . . . .	17
Александров И. К. — Правило десяти моментов холостого хода механической передачи . . . . .	22
Седакова Е. Б., Козырев Ю. П. — Физическая модель износа полимерных композитов с пространственным расположением наполнителя в виде коротких волокон . . . . .	27
Мамити Г. И., Плиев С. Х., Тедеев В. Б. — Расчет устойчивости трицикла с наклоняющимся кузовом . . . . .	30
Чукарин А. Н., Сычев А. П., Подуст С. Ф. — Исследования эффективных коэффициентов потерь энергии колебаний в стержневых конструкциях . . . . .	35
Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Вяликов И. Л. — Теоретические основы повышения эффективности виброабразивной обработки при наложении ультразвукового поля . . . . .	38
Аверьянов Г. С., Бельков В. Н., Бурьян Ю. А., Корчагин А. Б., Балашов В. С. — Решение задачи вибрационной защиты насосных станций систем водоснабжения . . . . .	42
Сутягин О. В., Мешков В. В., Мединцев С. В. — Влияние твердосмазочных покрытий и шероховатости контактирующих поверхностей на распределение нагрузки по виткам резьбовых сопряжений и винтовых передач . . . . .	46
Зюзин А. А., Константинова И. С., Казьмин Б. Н., Юров М. Д. — Проблема стандартизации наклонного типа направления микронеровностей шероховатости поверхностей . . . . .	51
Янко В. М. — Смазывание рабочих поверхностей деталей оборудования для переработки полимерных материалов . . . . .	54
Блинов Д. С., Шатилов А. А. — Автоматизированная система "Точные широкодиапазонные оправки с разрезной цапгой" . . . . .	57

Bolnokin V. E., Ivashov E. N., Kostomarov P. S., Yagovtsev V. O. — Policy of maintenance support of control systems . . . . .	3
Kozhevnikov V. F. — Load distribution along the rows of single-shear transverse bolted joints . . . . .	6
Podvoyskiy A. O., Krylov P. V., Sharokhin V. Yu., Reshetnikov A. D. — Principles of strength analysis of trunk pipelines from concrete weight coated pipes for water barriers . . . . .	11
Ivanov A. S., Smirnov N. I., Murkin S. V., Ermolaev M. M. — Fatigue resistance of screws of threaded joints of sinking centrifugal pumps at loading by circular tilting moment . . . . .	17
Aleksandrov I. K. — Rule of ten moments of idle run of mechanical transmission . . . . .	22
Sedakova E. B., Kozyrev Yu. P. — Physical model of wear of polymer composites with three-dimensional orientation of short-fiber type filler . . . . .	27
Mamiti G. I., Pliyev S. Kh., Tedeev V. B. — Analysis of stability of tricycle with bending car body . . . . .	30
Chukarin A. N., Sychev A. P., Podust S. F. — Research of effective loss coefficients of vibrational energy in frame structures . . . . .	35
Tamarkin M. A., Tischenko E. E., Vyalikov I. L. — Theoretical foundations of effectiveness improvement of vibroabrasive machining at ultrasound field imposition . . . . .	38
Aver'yanov G. S., Bel'kov V. N., Bur'yan Yu. A., Korchagin A. B., Balashov V. S. — Solution of vibration protection problem of pumping stations of water supply systems . . . . .	42
Sutyagin O. V., Meshkov V. V., Medintsev S. V. — Influence of solid lubricant coatings and roughness of contacting surfaces on load distribution along threads of threaded joints and screw gears . . . . .	46
Zyuzin A. A., Konstantinova I. S., Kaz'min B. N., Yurov M. D. — Problem of standardization of inclined orientation of imicroasperities of rough surfaces . . . . .	51
Yanko V. M. — Lubricating of working surfaces of parts of equipment for reprocessing of polymer materials . . . . .	54
Blinov D. S., Shatilov A. A. — "Accurate wide-range mandrels with split collet" automated system . . . . .	57

## Проблемы трибологии — трения, изнашивания и смазки

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

Гордеев Б. А., Охулков С. Н., Плехов А. С., Титов Д. Ю., Горсков В. П. — Течение и релаксация магнитоэологической жидкости в дроссельных каналах гидроопор . . . . .	59
Винокуров Г. Г., Стручков Н. Ф., Попов О. Н. — Построение опорных кривых профиля поверхностей трения износостойких порошковых покрытий . . . . .	64

Gordeev B. A., Okhulkov S. N., Plekhov A. S., Titov D. Yu., Gorskov V. P. — Flow and relaxation of magnetorheologic liquid in throttle channels of hydraulic bearings . . . . .	59
Vinokurov G. G., Struchkov N. F., Popov O. N. — Construction of bearing curves of friction surfaces of wear resistant powder coatings . . . . .	64

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

## MANUFACTURING ENGINEERING

Смыслов А. М., Быбин А. А., Даутов С. С. — Исследование высокотемпературной газовой коррозии интерметаллидного сплава TiNi-B1 . . . . .	68
Агеева Е. В., Агеев Е. В., Воробьев Е. А. — Анализ формы и морфологии частиц порошка, полученного из вольфрамсодержащих отходов электроэрозийным диспергированием в керосине . . . . .	72
Гафаров А. М., Сулейманов П. Г., Калбиев Ф. М., Гафаров В. А. — Исследование влияния режимов обработки на свойства поверхностных слоев деталей после раскатывания . . . . .	74
Пустовалов Д. А., Мокрицкий Б. Я., Коннова Г. В. — Выбор рациональных инструментальных материалов с использованием метода скрайбирования . . . . .	77

Smyslov A. M., Bybin A. A., Dautov S. S. — Research of high-temperature gas corrosion of TiNi-B1 intermetallic alloy . . . . .	68
Ageeva E. V., Ageev E. V., Vorob'ev E. A. — Analysis of shape and morphology of powder particles, obtained from tungsten-containing wastes by electroerosion dispersion in kerosene . . . . .	72
Gafarov A. M., Suleymanov P. G., Kalbiev F. M., Gafarov V. A. — Research of influence of processing modes on surface layers parts after internal roll burnishing . . . . .	74
Pustovalov D. A., Mokritskiy B. Ya., Konnova G. V. — Selection of rational tool materials with use of scribing method . . . . .	77

## Проблемы теории и практики резания материалов

## Problems of theory and practice of materials cutting

Бекренев Н. В., Мулдашева Г. К., Петровский А. П., Цветкова О. А. — Аналитическое определение сил резания при ультразвуковой обработке высокопрочных материалов с учетом термического эффекта . . . . .	81
---	----

Bekrenev N. V., Muldasheva G. K., Petrovskiy A. P., Tsvetkova O. A. — Analytical determination of cutting forces at ultrasonic processing of high-strength materials taking into account thermal effect . . . . .	81
---	----

## Обработка материалов без снятия стружки

## Chipless processing of materials

Малафеев С. И., Коняшин В. И., Малафеева А. А. — Определение силы трения при прокатке металла . . . . .	83
---	----

Malafeev S. I., Konyashin V. I., Malafeeva A. A. — Determination of friction force at metal rolling . . . . .	83
---	----

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## TECHNICAL INFORMATION

Трояновская И. П. — Влияние угла наклона свободной ветви на предварительное натяжение гусеницы . . . . .	86
Лобанов Д. В., Ефремов И. М., Кузьмичев В. А., Лиханов А. А., Лобанова А. Н., Дивин Д. В. — Роторно-вибрационный смеситель со сдвоенным подпружиненным двухчастотным сферическим вибратором . . . . .	87

Troyanovskaya I. P. — Free branch influence of inclination angle on track pretension . . . . .	86
Lobanov D. V., Efremov I. M., Kuz'michev V. A., Likhonov A. A., Lobanova A. N., Divin D. V. — Rotor and vibration mixer with binary spring-loaded two-frequency spherical vibrator . . . . .	87

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

Сдано в набор 05.05.2015. Подписано в печать 14.06.2015.  
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.