

17  
В38

ISSN 0042-4633



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



2/2014



# СОДЕРЖАНИЕ

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

Благонравов А. А., Юркевич А. В., Терешин А. В. — Регулируемая внутренняя автоматичность механического бесступенчатого трансформатора . . . . .	3
Афонин С. М. — Многомерная структурно-параметрическая модель многослойного электромагнитоупругого актюатора нано- и микроперемещений . . . . .	8
Мамити Г. И., Плиев С. Х., Гутиев Э. К. — Определение максимальной высоты вертикального препятствия, преодолеваемого полноприводным автомобилем . . . . .	20
Нахатакян Ф. Г. — Сближение упругих тел конечных размеров при начальном касании по линии . . . . .	24
Шермухамедов А. А., Топалиди В. А. — Моделирование тормозной системы многозвонного автомобильного поезда . . . . .	28
Остсемин А. А. — Прочность несимметричного механически неоднородного сварного соединения с поверхностным трещиноподобным дефектом . . . . .	33
Хабрат Н. И. — Определение горизонтального усилия на рельсовую колею при перекосе мостового крана. Создание бесперекосного привода перемещения крана . . . . .	39
Бетковский Ю. Я. — Обобщенные массы механических конструкций . . . . .	41
Тескер Е. И., Тескер С. Е. — Повышение несущей способности зубчатых колес трансмиссий и приводов лазерной обработкой . . . . .	45
Рубин А. М. — Расчетная модель радиального подшипника при распределении нагрузки по телам качения . . . . .	49
Мамедов А. Ф. — Расчет шпоночного соединения . . . . .	51

### Цикл статей

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

Безносос А. В., Дроздов Ю. Н., Антоненков М. А., Бокова Т. А., Львов А. В., Лемехов В. В. — Экспериментальное исследование проточной части модели осевого главного циркуляционного насоса реакторной установки с тяжелым жидкокристаллическим теплоносителем . . . . .	53
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Санаев Н. К. — Экспериментальное моделирование режимов раскатывания, направленное на повышение износостойкости цилиндропоршневой группы судовых малоразмерных дизелей . . . . .	56
Яковлев С. Н. — Автоколебания упругого полиуретанового покрытия при полировании . . . . .	61
Гончаров С. В., Якуба Д. Д., Якименко Н. А., Юденко Г. В. — Исследование структуры полимерных материалов, получаемых центробежным способом . . . . .	64
Коровкин Ю. В., Минаев А. Я., Степанов Г. В. — Исследование динамических свойств магнитоактивных эластомерных композитных материалов на лабораторном испытательном комплексе . . . . .	67
Шарин П. П., Васильева М. И., Гоголев В. Е., Винокуров Г. Г. — Исследование структур и свойств твердосплавных материалов, полученных холодным прессованием и последующей термообработкой . . . . .	70

### Цикл статей

#### "Проблемы теории механической обработки"

Воронцов А. Л. — Теоретическое обеспечение технологической механики. 8. Плоская задача теории пластичности. Часть 3 . . . . .	73
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### Серия статей

#### "Проблемы теории и практики резания материалов"

Рогов В. А., Горбани С. — Выбор рациональной конструкции державки сборного токарного резца со вставками из композиционных материалов компьютерным моделированием . . . . .	81
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## Металлургическое оборудование и прокатное производство

Малафеев С. И., Коняшин В. И. — Модель мехатронной системы прокатного стана 300 . . . . .	83
-------------------------------------------------------------------------------------------	----

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Макаров А. Ю. — Электронный документооборот на современном предприятии на примере СЭД PayDox . . . . .	88
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

# CONTENTS

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Blagonravov A. A., Yurkevich A. V., Tereshin A. V. — Regulative internal automaticity of stepless mechanical transformer . . . . .	3
Afonin S. M. — Multidimensional structural parametric model of multilayer elastic electromagnetic actuator of nano- and microdisplacements . . . . .	8
Mamiti G. I., Pliyev S. Kh., Gutiev E. K. — Determination of maximum height of vertical obstacle, negotiated by four-wheel drive vehicle . . . . .	20
Nakhatakyan F. G. — Approach of elastic bodies with finite dimensions at initial line contact . . . . .	24
Shermukhamedov A. A., Topalidi V. A. — Modeling of braking system of multielement road train . . . . .	28
Ostsemian A. A. — Strength of unsymmetrical mechanically discontinuous welded joint with surface crack-like damage . . . . .	33
Khabrat N. I. — Determination of horizontal force acting on rail track at skewing of bridge crane. Creation of drive of skew-preventing crane travel mechanism . . . . .	39
Betkovskiy Yu. Ya. — Determination of generalized movable mass of a mechanical structure . . . . .	41
Tesker E. I., Tesker S. E. — Increase of load-carrying ability of gear wheels of transmission and drives by laser treatment . . . . .	45
Rubin A. M. — Analytical model of radial bearing at load distribution on rolling bodies . . . . .	49
Mamedov A. F. — Analysis of key connection . . . . .	51

### A series of articles

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

Beznosov A. V., Drozdov Yu. N., Antonenkov M. A., Bokova T. A., L'vov A. V., Lemechov V. V. — Experimental research of air-gas channel of model of axial main circulating pump of reactor facility with hard liquid metal coolant . . . . .	53
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## MANUFACTURING ENGINEERING

Sanaev N. K. — Experimental modeling of internal roil burnishing modes, intended for increase of wear resistance of cylindrical piston group of small marine diesels . . . . .	56
Yakovlev S. N. — Autooscillations of elastic polyurethane coating at polishing . . . . .	61
Goncharov S. V., Yakuba D. D., Yakimenko N. A., Yudenko G. V. — Investigation of structure of polymeric materials, obtained by centrifugal method . . . . .	64
Korovkin Yu. V., Minaev A. Ya., Stepanov G. V. — Investigation of dynamic properties of magnetoactive elastomeric composite materials on laboratory test system . . . . .	67
Sharin P. P., Vasil'eva M. I., Gogolev V. E., Vinokurov G. G. — Investigation of structures and properties of hard-alloy materials, obtained by cold pressing and subsequent heat treatment . . . . .	70

### A series of articles

#### "Problems of theory of machining work"

Vorontsov A. L. — Theoretical support of technological mechanics. 8. Plain stress problem in theory of plasticity. Part 3 . . . . .	73
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

### A series of articles

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

Rogov V. A., Gorbani S. — Selection of optimal design of assembled lathe tool holder with composite materials inserts by computer-aided engineering . . . . .	81
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## Metallurgical equipment and rolling

Malafeev S. I., Konyashin V. I. — Mechatronic system model of "300" rolling mill . . . . .	83
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

## TECHNICAL INFORMATION

Makarov A. Yu. — Electronic document circulation in the modern on an example of the EDMS PayDox . . . . .	88
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

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

Сдано в набор 02.12.2013. Подписано в печать 14.01.2014.  
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.