



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

---



2/2016

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

- Полуектов Д. А., Ломакин В. О., Краева Е. В. — Численное моделирование кавитационных явлений в центробежном насосе . . . . . 3
- Гончаров А. А., Гончаров Ан. А. — Самоторможение клиновых механизмов свободного хода . . . . . 6
- Солдатов А. Г. — Оценка методом ранжирования влияния отдельных факторов на ресурс насоса . . . . . 12
- Морозов В. В., Панюхин В. И., Жданов А. В. — Повышение нагрузочной способности и жесткости ролико-винтовых механизмов изменением профилей сопряженных винтовых поверхностей . . . . . 15
- Ягопольский А. Г., Кропотин Н. Ю. — Оптимизация конструкции люнета для обработки длиномерных ступенчатых валов . . . . . 21
- Кенгерли А. М., Мамедов Ф. Г. — Новый подход к структурному синтезу пространственных механизмов . . . . . 24
- Ермолаев М. М. — Расчет клеммовых соединений с учетом податливости контактного слоя . . . . . 26
- Сметаников О. Ю., Шаяхметова Л. Р. — Расчет контактного взаимодействия в шлицевом эвольвентном соединении. Упрощение трехмерной контактной задачи . . . . . 31
- Таймаров М. А., Садыков Р. А., Чайковский В. Г. — Измерение температур и падающих тепловых потоков в топке котла ТГ-104 Сургутской ГРЭС-1 . . . . . 36
- Алякринский О. Н., Болховитянов Д. Ю., Логачев П. В., Медведев А. М., Семенов Ю. И., Старостенко А. А. — Тепловые режимы аддитивного изготовления деталей из разных металлов в вакууме . . . . . 39
- Болнокин В. Е., Ивашов Е. Н., Корпачёв М. Ю., Федотов К. Д. — Алгоритм оценки дискретных параметров технических систем . . . . . 42
- Мамити Г. И. — Расчет мощности двигателя автомобиля на основании нового уравнения движения . . . . . 47

### Проблемы трибологии — трения, изнашивания и смазки

- Ковальский Б. И., Агровиченко Д. В., Сокольников А. Н., Петров О. Н., Шрам В. Г. — Электрометрический контроль процессов в паре трения с граничным трением скольжения . . . . . 50
- Кохановский В. А., Майба И. А., Глазунов Д. В., Больших И. В. — Выбор оболочки гребне-смазочного блока . . . . . 53

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Дяченко Э. П., Титова Л. М., Дяченко Н. П., Григорьев П. И. — Моделирование в среде SolidWorks Flow Simulation гидродинамики процессов шелушения и шлифования при переработке зерна . . . . . 55
- Васечкин М. А., Давыдов О. Ю., Егоров С. В., Коломенский А. Б. — Калибровка тонкостенных прецизионных труб поперечным обжимом и раздачей многосекторным инструментом . . . . . 59
- Минаков А. П., Лустенков М. Е., Ильюшина Е. В. — Упрочняющая пневмо-центрифужная обработка гильз ДВС, альтернативная финишному хонингованию . . . . . 63
- Туктамышева Ю. А., Туктамышев В. Р. — Оптимальные параметры промывки длиномерных трубопроводов авиационного ГТД . . . . . 69
- Мартirosyan А. М., Агбалиян А. С., Ордян Н. А., Казарян А. Н., Агбалиян С. Г. — Новый способ изготовления алмазных инструментов на металлических связках . . . . . 71
- Петрова П. Н., Федоров А. Л., Охлопкова А. А. — Разработка полимерных композитов на основе политетрафторэтилена, модифицированного моторными маслами . . . . . 75

### Проблемы теории и практики резания материалов

- Еренков О. Ю., Верещагина А. С., Кравченко Е. Г., Козлова М. А. — Токарная обработка полимерных материалов с предварительным поверхностным деформированием заготовок . . . . . 80

### Обработка материалов без снятия стружки

- Сорокин В. М., Танчук С. С., Тудакова Н. М., Михеев А. В., Зотова В. А. — Дорнование отверстий с нанесением антифрикционного покрытия из мягких металлов . . . . . 83
- Фасхийев Х. А., Волошко В. В., Мавлеев И. Р., Салахов И. И. — Многоступенчатая коробка передач грузового автомобиля . . . . . 86

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

- Poluektov D. A., Lomakin V. O., Kraeva E. V. — Numerical modeling of cavitation effects in centrifugal pump . . . . . 3
- Goncharov A. A., Goncharov An. A. — Self-braking of V-shape free wheel mechanisms . . . . . 6
- Soldatov A. G. — Assessment of influence of specific factors on pump endurance by ranking method . . . . . 12
- Morozov V. V., Panyukhin V. I., Zhdanov A. V. — Increase of load capability and stiffness of roller-screw mechanisms by changing of profiles of conjugated helical surfaces . . . . . 15
- Yagopol'skiy A. G., Kropotin N. Yu. — Optimization of rest structure for machining of long-length stepped shafts . . . . . 21
- Kengerli A. M., . . . . . 24
- Ermolaev M. M. — Analysis of terminal joints taking into account flexibility of contact layer . . . . . 26
- Smetannikov O. Yu., Shayakhmetova L. R. — Contact interaction analysis in spined involute joint. Simplification of three-dimensional problem . . . . . 31
- Taymarov M. A., Sadykov R. A., Chaykovskiy V. G. — Measurement of temperatures and incident heat flows in furnace of "TF-104" boiler of Surgut SDPP-1 . . . . . 36
- Alyakrinskiy O. N., Bolkhovityanov D. Yu., Logachev P. V., Medvedev A. M., Semenov Yu. I., Starostenko A. A. — Heat modes of additive production of parts from different metals in vacuum . . . . . 39
- Bolnokin V. E., Ivashov E. N., Korpachev M. Yu., Fedotov K. D. — Algorithm of assessment of discrete parameters of technical systems . . . . . 42
- Mamiti G. I. — Analysis of engine power on the base of new equation of motion . . . . . 47

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

- Koval'skiy B. I., Agrovichenko D. V., Sokol'nikov A. N., Petrov O. N., Shram V. G. — Electrometric control of processes in friction pair with boundary sliding friction . . . . . 50
- Kokhanovskiy V. A., Mayba I. A., Glazunov D. V., Bol'shiikh I. V. — Selection of cover of flange lubricator block . . . . . 53

## MANUFACTURING ENGINEERING

- Dyachenko E. P., Titova L. M., Dyachenko N. P., Grigor'yev P. I. — Modeling in SolidWorks Flow Simulation software of hydrodynamic processes of rubbing and grinding at grain processing . . . . . 55
- Vasechkin M. A., Davydov O. Yu., Egorov S. V., Kolomenskiy A. B. — Calibration of thin-walled precision tubes by transverse pinch and expanding by multi-sector tool . . . . . 59
- Minakov A. P., Lustenkov M. E., I'yushina E. V. — Strengthening pneumo-centrifugal processing of internal combustion engine sleeves, alternative to finishing honing . . . . . 63
- Tuktamysheva Yu. A., Tuktamyshev V. R. — Optimal parameters of washout of long-length pipelines of aviation gas turbine engine . . . . . 69
- Martirosyan A. M., Agbalyan A. S., Ordyan N. A., Kazaryan A. N., Agbalyan S. G. — New method of diamond tools production on metallic bond . . . . . 71
- Petrova P. N., Fedorov A. L., Okhlopova A. A. — Development of polymer composites on the base of polytetrafluoroethylene using motor oils . . . . . 75

### Problems of theory and practice of materials cutting

- Erenkov O. Yu., Vereshchagina A. S., Kravchenko E. G., Kozlov M. A. — Turning machining of polymer materials with preliminary deforming of workpieces . . . . . 80

### Chipless processing of materials

- Sorokin V. M., Tanchuk S. S., Tudakova N. M., Mikheev A. V., Zotova V. A. — Burnishing of holes with application of antifriction coating from soft metals . . . . . 83
- Faskhiev Kh. A., Voloshko V. V., Mavleev I. R., Salakhov I. I. — Multistep gearbox of truck . . . . . 86

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

Сдано в набор 05.12.2015. Подписано в печать 19.01.2016.  
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.