

ISSN 0042-4633



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

---

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

---



7/2018



# СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН	
Афонин С. М. — Передаточные функции и структурно-параметрические модели электромагнитоупругих актуаторов нано- и микроперемещений для мехатронных систем . . . . .	3
Нижегородов А. И. — Использование объемной упругости рукавов высокого давления при их динамических испытаниях . . . . .	9
Яхненко М. С., Бобарика И. О., Демидов А. И. — Методика определения собственных частот колебаний трубопровода с помощью ударного отклика сборной конструкции . . . . .	14
Гусев В. Г., Савина Е. С. — Проектирование процессов обработки сложных пространственных поверхностей на станках с ЧПУ в САМ-системе ESPRIT . . . . .	19
Муфтеев В. Г., Зиятдинов Р. А. — Функциональность и эстетичность кривых линий в промышленном дизайне: многокритериальный подход к оценке качества форм в САД-системах будущего . . . . .	23
Гизатуллин Ф. А., Салихов Р. М., Ситников Р. П. — Двухканальная емкостная система зажигания с транзисторным преобразователем для ГТД наземного применения . . . . .	28
Ахмедпашаев М. М., Ахмедпашаев М. У., Бегов Ж. Б. — Расчет полного ресурса рабочих деталей погружных насосов . . . . .	31
Глебов А. О., Карпов С. В., Карпушкин С. В. — Методика расчета температурных полей электрических спиральных нагревателей с использованием стационарных адиабатических поверхностей . . . . .	34
Сахвадзе Г. Ж., Кавтарадзе Р. З., Никабадзе М. У. — Использование метода собственных деформаций при моделировании технологий однократной и многократной лазерно-ударно-волновой обработки материалов . . . . .	41
Ямпольский Д. З., Ванаев В. С. — Анализ методики испытаний электрических машин с целью определения энергии удара . . . . .	47

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Кабалдин Ю. Г., Шатагин Д. А., Киселев А. В., Желонкин М. В., Головин А. А. — Концепция интеллектуального построения маршрута беспилотных транспортных средств с использованием облачных технологий и дополненной реальности в условиях Арктики и Крайнего Севера . . . . .	55
Долгов В. А., Кабанов А. А., Подкидышев А. А., Даций И. В. — Экспертно-аналитический метод определения технологического оборудования при проектировании многономенклатурных машиностроительных предприятий . . . . .	58
Гадалов В. Н., Емельянов С. Г., Ворначева И. В., Макарова И. А., Филатов Е. А. — Пути повышения работоспособности оснастки и инструмента штампового оборудования . . . . .	63
Еремин Е. Н., Лосев А. С., Бородихин С. А., Маталасова А. Е., Пономарев И. А. — Порошковая проволока для наплавки коррозионно-стойкой и износостойкой стали . . . . .	66
Путырский С. В., Яковлев А. Л., Ночовная Н. А. — Преимущества и применение высокопрочных титановых сплавов и перспективные направления при разработке новых . . . . .	68
Пашаев А. М., Джанахмедов А. Х., Алиев А. А. — Оценка статической прочности лакокрасочного покрытия обшивки самолета . . . . .	72
Албагачиев А. Ю., Краско А. С., Страмцова Е. С. — Оптимизация режимов резания при высокоскоростном тчении жаропрочного сплава ХН77ТЮ . . . . .	75

### Проблемы теории и практики резания материалов

Морозов А. В. — Влияние параметров режущих и прерывающих участков дискретных абразивных сегментов на температуру в зоне плоского торцевого шлифования . . . . .	79
Большаков А. Н. — Серия статей по теории прерывистого резания. 6. Теория некоторых законов процесса входа режущего клина в заготовку . . . . .	84

# CONTENTS

DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES	
Afonin S. M. — Transfer functions and structural-parametric models of electromagnetoelastic actuators of nano- and microdisplacements for mechatronic systems . . . . .	3
Nizhegorodov A. I. — Use of volumetric elasticity of high-pressure hoses during their dynamic tests . . . . .	9
Yakhnenko M. S., Bobarika I. O., Demidov A. I. — Methodic for determining of eigenfrequencies of pipeline oscillations using shock response of a prefabricated structure . . . . .	14
Gusev V. G., Savina E. S. — Design of processes for machining of complex spatial surfaces on CNC machines in ESPRIT CAM system . . . . .	19
Mufteev V. G., Ziatdinov R. A. — Functionality and aesthetics of curved lines in industrial design: a multi-criteria approach to assessing the quality of forms in CAD systems of the future . . . . .	23
Gizatullin F. A., Salikhov R. M., Sitnikov R. P. — Two-channel capacitive ignition system with a transistor converter for gas turbines for terrestrial applications . . . . .	28
Akhmedpashaev M. M., Akhmedpashaev M. U., Begov Zh. B. — Calculation of total life of working parts of submersible pumps . . . . .	31
Glebov A. O., Karpov S. V., Karpushkin S. V. — Analysis methodic for temperature fields of electric spiral heaters using stationary adiabatic surfaces . . . . .	34
Sakhvadze G. Zh., Kavtaradze R. Z., Nikabadze M. U. — Use of internal deformations method in simulation of single and multiple laser-shock-wave processing of materials . . . . .	41
Yampol'skiy D. Z., Vanaev V. S. — Analysis of test procedure of electrical machines for the purpose of determining the impact energy . . . . .	47

## MANUFACTURING ENGINEERING

Kabal'din Yu. G., Shatagin D. A., Kiselev A. V., Zhelonkin M. V., Golovin A. A. — Concept of intelligent construction of unmanned vehicles route using cloud technologies and augmented reality in the Arctic and the Far North conditions . . . . .	55
Dolgov V. A., Kabanov A. A., Podkidyshev A. A., Datsyuk I. V. — Expert-analytical method of determining technological equipment in design of multi-nomenclature machine-building enterprises . . . . .	58
Gadalov V. N., Emel'yanov S. G., Vornacheva I. V., Makarova I. A., Filatov E. A. — Ways to improve the working capacity of tooling and tools for die equipment . . . . .	63
Eremin E. N., Losev A. S., Borodikhin S. A., Matalasova A. E., Ponomarev I. A. — Flux-cored wire for surfacing corrosion-resistant and wear-resistant steel . . . . .	66
Putyrskiy S. V., Yakovlev A. L., Nochovnaya N. A. — Advantages and application of high-strength titanium alloys and perspective directions in development of new ones . . . . .	68
Pashaev A. M., Dzhanakhmedov A. Kh., Aliev A. A. — Static strength evaluation of paint coating of aircraft skin . . . . .	72
Albagachiev A. Yu., Krasko A. S., Stramtsova E. S. — Optimization of cutting modes for high-speed turning of "ХН77ТЮ" high-temperature alloy . . . . .	75

### Problems of theory and practice of materials cutting

Morozov A. V. — Influence of parameters of cutting and interrupting sections of discrete abrasive segments on temperature in zone of flat face grinding . . . . .	79
Bol'shakov A. N. — A series of articles on theory of interrupted cutting. 6. Theory of some laws of process of entering a cutting wedge into a billet . . . . .	84

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

Сдано в набор 25.05.2018. Подписано в печать 19.06.2018.  
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.*