

ISSN 0042-4633



# ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



6/2021

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

Лазарев С. И., Абоносимов О. А., Селиванов Ю. Т., Лазарев Д. С., Котенев С. И., Левин А. А. — Разработка конструкции и методика расчета на прочность электроремембранных аппаратов рулонного типа . . . . .	3
Богданов В. И. — Концепция бустерного двигателя с функцией вспомогательной силовой установки для перспективного пассажирского самолета . . . . .	8
Кочетков А. В., Салов П. М., Игнатьев А. А., Добряков В. А., Захаров О. В. — Компьютерная поддержка формообразования винтовых поверхностей дисковым инструментом . . . . .	11
Рызанович А. Я., Генералов В. А. — Новые технические решения в конструкции импульсного вариатора, расширяющие области использования импульсного движения . . . . .	15
Гордеев Б. А., Ерофеев В. И., Охулков С. Н., Плехов А. С., Ванягин А. В. — Условия применимости линейных моделей, описывающих распространение акустических волн . . . . .	18
Космынин А. В., Щетинин В. С., Смирнов А. В., Хвостиков А. С., Марьин Б. Н., Кузнецов С. А. — Шпиндельный узел с регулируемыми выходными характеристиками . . . . .	21
Доско С. И., Утенков В. М., Молчанов А. А. — Спектральный анализ в исследовании и диагностике станков . . . . .	23
Лялякин В. П., Слинко Д. Б. — Ускоренный метод Локати для испытания деталей машин на сопротивление усталости . . . . .	28
Захаров М. Н., Любченко М. А., Магнитский И. В. — Несущая способность резьбовой пары из пространственно-армированных углерод-углеродных композиционных материалов при высоких температурах . . . . .	30
Блохин М. А., Гречева Э. Ю., Павлова И. И. — Особенности проектирования многопильного блока в виде коленчатой пилы . . . . .	35
Фаткиева Р. Р., Шичкина Ю. А. — Метод реконфигурации промышленных объектов с применением аппарата кусочно-линейных агрегатов . . . . .	40

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Климов А. С., Кудинов А. К., Климов В. С. — Влияние параметров сети на точность управления и диагностики контактной сварки . . . . .	46
Воронцов А. Л. — Исследование штамповки неравнополочных швеллеров. Часть 4. Деформированное состояние заготовки при выдавливании швеллеров. 2. Деформации под торцом пуансона . . . . .	53
Серенков П. С., Рудницкий Ф. И., Воронова Т. С., Чайс А. С. — Экспертные методы разработки инновационных технологий для производства литого инструмента. Часть 1. Формирование комплекса функциональных показателей технологии . . . . .	57
Каблов Е. Н., Антипов В. В., Серебренникова Н. Ю., Сидельников В. В., Нефедова Ю. Н., Огурцов П. С., Соловьев В. А. — Технологические особенности автоклавного формования деталей сложной конфигурации из листов спла- ва В95о . . . . .	62
Кабалдин Ю. Г., Шатагин Д. А., Аносов М. С. — Синтез новых металлических материалов, включая полученные методами 3D-печати, на основе подходов нелинейной динамики и искусственного интеллекта . . . . .	67
Расулов Н. М., Алексберов М. З., Надиров У. М. — Повышение эффективности шлифования фасонных поверхностей с копированием . . . . .	71

## Теория и практика резания материалов

Табаков В. П., Сизов С. В. — Импульсная лазерная обработка твердосплавного режущего инструмента с многослойным покрытием . . . . .	74
Селеменев М. Ф., Кравченко И. Н., Кузнецов Ю. А., Величко С. А., Ерофеев М. Н., Боровик Т. Н., Просолов Е. А., Селеменева Е. М. — Моделирование низко- скоростной механической обработки материалов с использованием систем DEFORM-3D и SolidWorks . . . . .	79

## Обработка материалов без снятия стружки

Дронов А. И., Паршин В. С., Семенова Н. В. — Оценка эффективности инноваций работы волочильных станов . . . . .	82
--	----

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Оборин С. В., Губина Т. Ю. — Контейнеры из композиционных материалов для транспортирования и хранения авиационных двигателей . . . . .	86
---	----

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

Сдано в набор 28.03.2021. Подписано в печать 18.05.2021.  
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.

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Lazarev S. I., Abonosimov O. A., Selivanov Yu. T., Lazarev D. S., Kotenev S. I., Levin A. A. — Development of the design and method of calculating the strength of the roll-type electric baromembrane apparatus	3
Bogdanov V. I. — The concept of a booster engine with the function of an auxiliary power unit for a prospective passenger aircraft	8
Kochetkov A. V., Salov P. M., Ignat'ev A. A., Dobryakov V. A., Zakharov O. V. — Computer support for the shape formation of helical surfaces with a disk tool	11
Ryzvanovich A. Ya., Generalov V. A. — New technical solutions in the design of a pulsed variator, providing new areas for using pulsed motion	15
Gordeev B. A., Erofeev V. I., Okhulkov S. N., Plekhov A. S., Vanyagin A. V. — Conditions of applicability of linear models describing the propagation of acoustic waves	18
Kosmynin A. V., Schetinin V. S., Smirnov A. V., Khvostikov A. S., Mar'in B. N., Kuznetsov S. A. — Spindle assembly with adjustable output characteristics	21
Dos'ko S. I., Utenkov V. M., Molchanov A. A. — Spectral analysis in research and diagnostics of machine tools	23
Lyalakin V. P., Slinko D. B. — Accelerated Locati method for testing machine parts for fatigue resistance	28
Zakharov M. N., Lyubchenko M. A., Magnitskiy I. V. — Bearing capacity of a threaded pair made of spatially reinforced carbon-carbon composite materials at high temperatures	30
Blokhin M. A., Grocheva E. Yu., Pavlova I. I. — Peculiarities of designing a multi-saw block in the form of a crank saw	35
Fatkieva R. R., Shichkina Yu. A. — Method of reconfiguring industrial facilities using the apparatus of piecewise linear aggregates	40

## MANUFACTURING ENGINEERING

Klimov A. S., Kudinov A. K., Klimov V. S. — Influence of network parameters on the accuracy of control and diagnostics of resistance welding	46
Vorontsov A. L. — Research of stamping of unequal channel bars. Part 4. Deformed state of the workpiece when extruding channels. 2. Deformations under the punch end	53
Serenkov P. S., Rudnitskiy F. I., Voronova T. S., Chaus A. S. — Expert methods of developing of innovative technologies for the production of cast tools. Part 1. Formation of a complex of functional indicators of technology	57
Kablov E. N., Antipov V. V., Serebrennikova N. Yu., Sidel'nikov V. V., Nefedova Yu. N., Ogurtsov P. S., Solov'yev V. A. — Technological features of autoclave molding of parts of complex configuration from B95o alloy sheets	62
Kabaldin Yu. G., Shatagin D. A., Anosov M. S. — The synthesis of new metal materials, including the ones that are obtained by 3D-printing methods, based on nonlinear dynamics and artificial intelligence approaches	67
Rasulov N. M., Alekberov M. Z., Nadirov U. M. — Increasing the effectiveness of grinding of shaped surfaces with copying	71

## Problems of theory and practice of materials cutting

Tabakov V. P., Sizov S. V. — Pulse laser processing of hard-alloy cutting tool with multilayer coating	74
Selemenev M. F., Kravchenko I. N., Kuznetsov Yu. A., Velichko S. A., Erofeev M. N., Borovik T. N., Prosolov E. A., Selemeneva E. M. — Modeling of low-speed mechanical processing of materials using DEFORM-3D and SolidWorks systems	79

## Chipless processing of materials

Dronov A. I., Parshin V. S., Semenova N. V. — Evaluation of the effectiveness of innovations in the work of drawing mills	82
--	----

## TECHNICAL INFORMATION

Oborin S. V., Gubina T. Yu. — Containers made of composite materials for transportation and storage of aircraft engines	86
--	----