



# ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



3/2022

# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

Дворников Л. Т., Жуков И. А. — Обоснования начал единой теории планетарных передач . . . . .	3
Гордеев Б. А., Охулков С. Н., Ермоляев А. И. — Влияние параметров внешнего магнитного поля и конфигурации дроссельных каналов на чувствительность магнитоуправляемых вязкоупругих материалов . . . . .	10
Манавендра Г., Малыгин В. И., Протасова С. В. — Разработка математической модели оценки динамического качества конструкции сборного режущего инструмента . . . . .	18
Тулин Д. Е., Соколов С. А., Гречев А. А. — Влияние остаточных сварочных напряжений на сопротивление конструкций хрупкому разрушению . . . . .	24
Ванаев В. С. — Определение параметров ручных сверлильных машин в условиях стендовых испытаний . . . . .	31
Ан И-Кан, Панкратов Э. Н., Лазуркевич А. В. — Кинематический анализ промежуточного тела планетарной передачи с зацеплением промежуточных тел . . . . .	41
Калашников А. С., Моргунов Ю. А., Аббясов В. М., Караванова А. Г. — Технологические возможности повышения прочности цилиндрических зубчатых колес . . . . .	47
Новожилов А. Н., Асайнова Д. К., Жуматаев Н. Ш., Новожилов Т. А. — Магнитный трансформатор тока с контактом . . . . .	53

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Давыдов В. Н. — Обеспечение устойчивости обратных функций и минимизированных моделей в MATLAB . . . . .	57
Ремшев Е. Ю., Воробьева Г. А., Афимын Г. О., Гуляренко А. А. — Влияние параметров селективного лазерного сплавления металлических порошков и холодного изостатического прессования на структуру и механические свойства жаропрочного сплава на основе никеля . . . . .	62

## Теория и практика резания материалов

Либерман Я. Л., Лукинских С. В., Кульпина К. А., Сарварова Я. Э. — Причины снижения стойкости режущего инструмента с алмазоподобным покрытием . . . . .	68
---	----

## Обработка материалов без снятия стружки

Никифоров А. Н. — Параметры обкатки гибким валом жесткого статора в условиях внешнего вязкого демпфирования . . . . .	74
---	----

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Загидуллин Р. Р. — Особенности использования регулярных и векторных критериев планирования в системах MES и APS . . . . .	82
---	----

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Федурин В. В., Пономарев А. В., Бурдюгов С. И. — Опыт применения блоков вентиляции и обогрева в газоперекачивающих агрегатах серии "Урал" . . . . .	86
---	----

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

Сдано в набор 28.12.2021. Подписано в печать 18.02.2022.  
Формат 60 × 88 1/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 10,78.

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

Dvornikov L. T., Zhukov I. A. — Substantiations of the beginnings of a unified theory of planetary gears	3
Gordeev B. A., Okhulkov S. N., Ermolaev A. I. — Influence of external magnetic field parameters and throttling channels configuration on the sensitivity of the magnetorheological viscoelastic materials	10
Manavendra G., Malygin V. I., Protasova S. V. — Development of a mathematical model for assessing the dynamic quality of an assembled cutting tool structure	18
Tulin D. E., Sokolov S. A., Grachev A. A. — Effect of residual welding stresses on the resistance of structures to brittle fracture	24
Vanaev V. S. — Determination of parameters of manual drilling machines in the conditions of bench tests	31
An I-Kan, Pankratov J. N., Lazurkevich A. V. — Kinematic analysis of the intermediate body of the planetary gear with the engagement of the intermediate bodies	41
Kalashnikov A. S., Morgunov Yu. A., Abbyasov V. M., Karavanova A. G. — Technological possibilities of increasing the strength of cylindrical gears	47
Novozhilov A. N., Assainova D. K., Zhumataev N. Sh., Novozhilov T. A. — Magnetic current transformer with contact	53

## MANUFACTURING ENGINEERING

Davydov V. N. — Ensuring stability of inverse functions and minimized models in MATLAB	57
Remshev E. Yu., Vorob'yova G. A., Afim'yan G. O., Gulyarenko A. A. — Investigation of the influence of the parameters of selective laser fusion of metal powders and cold isostatic pressing on the structure and mechanical properties of a nickel-based heat-resistant alloy	62

## Problems of theory and practice of materials cutting

Liberman Ya. L., Lukinskikh S. V., Kul'pina K. A., Sarvarova Ya. E. — The reasons for the decrease in the durability of cutting tools with a diamond-like coating	68
---	----

## Chipless processing of materials

Nikiforov A. N. — Parameters of backward slipping for a flexible shaft on a rigid stator under conditions of external viscous damping	74
---	----

## ECONOMY AND ORGANIZATION OF PRODUCTION

Zagidullin R. R. — Features of the use of regular and vector planning criteria in MES and APS systems	82
---	----

## TECHNICAL INFORMATION

Fedurin V. V., Ponomarev A. V., Burdyugov S. I. — Experience of using ventilation and heating units in gas-pumping units of the Ural series	86
---	----

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.