



# ВЕСТНИК МАШИНОСТРОЕНИЯ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



10/2021



# СОДЕРЖАНИЕ

# CONTENTS

## КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

## DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

- Магомедов М. Х., Громов А. Е., Яковлев А. В. — Режим настройки прецизионных систем ударного и лазерного гравирования в условиях неопределенности характеристик . . . . . 3
- Кондусов Д. В., Кондусова В. Б. — Структура модулей системы поиска по геометрической форме на основе многократного использования конструкторских знаний . . . . . 8
- Итскович А. А., Файнбург И. А., Файнбург Г. Д. — Методика анализа и прогнозирования временных рядов показателей эффективности поддержания летной годности летательных аппаратов гражданской авиации . . . . . 11
- Суслов Н. М., Суслов Д. Н., Чернухин С. А. — Аналитическое описание процесса работы гидропривода трехопорного механизма шагания экскаватора-драглайна . . . . . 19
- Цветков Ю. Н., Горбаченко Е. О., Макарова С. О., Кудрявцева Е. Р. — Прогнозирование кавитационной износостойкости металлических материалов по результатам измерения шероховатости изношенной поверхности . . . . . 22
- Красильников А. Я., Красильников А. А. — Изменение передаваемого стандартной магнитной муфтой с одними и теми же габаритными размерами, в зависимости от марки постоянного магнита и его размеров . . . . . 30
- Потахов Е. А. — Нагруженность гидроцилиндра изменения вылета стрелы грузоподъемного крана . . . . . 34
- Козлов П. Н. — Применение концепции критерия эквивалентности сложного напряженного состояния простому растяжению для оценки сопротивления усталости конструкционных материалов. Часть 2. Составление критерия и его проверка на соответствие экспериментальным данным . . . . . 41

- Magomedov M. Kh., Gromov A. E., Yakovlev A. V. — Setting mode for precision systems of impact and laser engraving under conditions of uncertainty of characteristics . . . . . 3
- Kondusov D. V., Kondusova V. B. — The structure of the modules of the search system by geometric shape based on the repeated use of design knowledge . . . . . 8
- Itskovich A. A., Faynburg I. A., Faynburg G. D. — Methods of analysis and forecasting of time series of indicators of the effectiveness of maintaining the airworthiness of civil aircraft . . . . . 11
- Suslov N. M., Suslov D. N., Chernukhin S. A. — Analytical description of the process of operation of the hydraulic drive of the three-bearing walking mechanism of a dragline excavator . . . . . 19
- Tsvetkov Yu. N., Gorbachenko E. O., Makarova S. O., Kudryavtseva E. R. — Prediction of cavitation wear resistance of metallic materials based on the results of measuring the roughness of a worn surface . . . . . 22
- Krasil'nikov A. Ya., Krasil'nikov A. A. — Change in torque transmitted by a standard magnetic coupling with the same overall dimensions, depending on the grade of permanent magnet and its dimensions . . . . . 30
- Potakhov E. A. — Loading of the hydraulic cylinder of luffing of a lifting crane jib . . . . . 34
- Kozlov P. N. — Application of the concept of criterion of a complex stress state to a simple tension for appraisal of resistance of fatigue of structural materials. Part 2. Drawing-up criterion and its checking on compliance to experimental data . . . . . 41

## ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

## MANUFACTURING ENGINEERING

- Воронцов А. Л. — Исследование штамповки неравнополочных швеллеров. Часть 5. Методы расчетов выдавливания швеллеров. 2. Выдавливание неупрочняющегося материала . . . . . 46
- Жарков В. А. — Гибка листов и профилей на четырехвалковой машине для корпусов ракет, трубных и каркасных изделий. Часть 7 . . . . . 53
- Цуканов И. Ю. — Термоупругая неустойчивость при скольжении неоднородных материалов с разными теплофизическими свойствами . . . . . 61
- Шин И. Г., Шодмонкулов З. А., Искандарова Н. К., Касимов Б. М. — Повышение эффективности волоконотделительной машины абразивоструйной обработкой зубьев дисков пильного цилиндра . . . . . 66
- Сычев А. П., Колесников И. В., Сычева М. А. — Повышение ресурса узла трения "пятник — подпятник" грузового вагона нанесением комбинированного покрытия электроискровым легированием . . . . . 70
- Рагимова К. Э. — Повышение противопригарных свойств стальных отливок использованием промышленных техногенных отходов в формовочных смесях . . . . . 74
- Шавалеев Э. И., Рукомойников А. А., Аглиуллин Я. Ф., Дильмухаметов Д. И. — Сравнительный анализ технологий очистки оребренных биметаллических труб аппаратов воздушного охлаждения и методы контроля загрязненности поверхности алюминиевых сплавов . . . . . 76

- Vorontsov A. L. — Research of stamping of unequal channel bars. Part 5. Methods for calculating the extrusion of channels. 2. Extrusion of non-strengthening material . . . . . 46
- Zharkov V. A. — Bending of sheets and profiles on a four-roll machine for rocket bodies, pipe and frame products. Part 7 . . . . . 53
- Tsukanov I. Yu. — Thermoelastic instability during sliding of inhomogeneous materials with different thermophysical properties . . . . . 61
- Shin I. G., Shodmonkulov Z. A., Iskandarova N. K., Kasimov B. M. — Increasing the effectiveness of the fiber separating machine by abrasive blasting of the teeth of the saw cylinder discs . . . . . 66
- Sychev A. P., Kolesnikov I. V., Sycheva M. A. — Increasing the life of the center plate-center bowl friction unit of a freight car by applying a combined coating formed by electrospark alloying . . . . . 70
- Ragimova K. E. — Increase of non-stick properties of steel castings using industrial man-made waste in molding sands . . . . . 74
- Shavaleev E. I., Rukomoynikov A. A., Agliullin Ya. F., Dil'mukhametov D. I. — Comparative analysis of technologies for cleaning finned bimetallic pipes of air cooling devices and methods for controlling contamination of the surface of aluminum alloys . . . . . 76

## Теория и практика резания материалов

## Problems of theory and practice of materials cutting

- Баранов А. В., Рыкунов А. Н. — Расчет температурных полей в зоне поперечной кромки сверла . . . . . 79

- Baranov A. V., Rykunov A. N. — Calculation of temperature fields in the zone of the transverse edge of the drill . . . . . 79

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

## ECONOMY AND ORGANIZATION OF PRODUCTION

- Чурсин А. А., Юдин А. В. — Влияние технического уровня производства на возможность выпуска новой продукции . . . . . 85

- Chursin A. A., Yudin A. V. — Influence of the technical level of production on the possibility of manufacturing of new products . . . . . 85

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

Сдано в набор 28.07.2021. Подписано в печать 18.09.2021.  
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.