

ISSN 0042-4633



ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



Том 104
11
—
2025



ВЕСТНИК машиностроения

11
2025
Том 104

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор А. С. БОГОЛЮБОВ

Заместитель главного редактора
Е. А. БОГОЛЮБОВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Албагачиев А. Ю. — д-р техн. наук, проф.
Братухин А. Г. — д-р техн. наук, проф.
Воронцов А. Л. — д-р техн. наук, проф.
Гусейнов А. Г. — д-р техн. наук, проф.
Дмитриев А. М. — д-р техн. наук, проф., член-корр. РАН
(председатель секции обработки материалов без снятия стружки)
Драгунов Ю. Г. — д-р техн. наук, проф.
Древалъ А. Е. — д-р техн. наук, проф.
Зубков Н. Н. — д-р техн. наук, проф.
Кабалдин Ю. Г. — д-р техн. наук, проф.
Кутин А. А. — д-р техн. наук, проф.
Кузин В. В. — д-р техн. наук, проф.
Леонов О. А. — д-р техн. наук, проф.
Омельченко И. Н. — д-р техн. и экон. наук, проф. (председатель
секции организации и экономика производства)
Попов А. В. — д-р техн. наук, проф.
Пупкова Д. А. — канд. техн. наук.
Рыбин В. В. — д-р техн. наук, проф., член-корр. РАН
Сычев А. П. — канд. физ.-мат. наук, доц.
Темасова Г. Н. — д-р техн. наук, доц.
Трегубов Г. П. — д-р техн. наук, проф.
Шкаруба Н. Ж. — д-р техн. наук, доц.
Скугаревская Н. В. (ответственный секретарь)

*Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий
для публикации трудов соискателей ученых степеней*

*Журнал переводится на английский язык, переиздается и
распространяется во всем мире фирмой "Аллертон Пресс"
(США)*

Адрес редакции:

107076, Москва, Колодезный пер., д. 2а, стр. 2

Телефон: 8 (495) 661-38-80.

E-mail: vestmash@mashin.ru; vestmash@mail.ru

www.mashin.ru

Журнал зарегистрирован 27 марта 2020 г. за ПИ № ФС 77-78172
в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информацион-
ных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР)

Учредитель: Е.А. Боголюбова

Индекс: 27841 ("Пресса России")

Цена свободная

ИЗДАЕТСЯ С НОЯБРЯ 1921 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ, ИСПЫТАНИЯ И НАДЕЖНОСТЬ МАШИН

- Бурлаченко О. В., Чебанова С. А., Рисунюв А. Р., Коновалов А. Д. — Исследование динамической несущей способности основного передаточного механизма тяговой машины грузового лифта конечно-элементным моделированием 883
- Дьяков И. Ф., Дьякова Е. В. — Уточнение параметров технического задания для проектирования транспортного средства с помощью нейронной сети 888
- Лазарев С. И., Коновалов Д. Н., Селиванов Ю. Т., Крылов А. В. — Прочностной расчет параметров комбинированного электрохимического мембранного аппарата с учетом его конструктивных особенностей 896
- Вальехо Мальдонадо П. Р., Чайнов Н. Д., Краснокутский А. Н. — Определение резонансных колебаний в подвеске четырехтактного четырехцилиндрового двигателя с рядной компоновкой при неуравновешенности суммарной силы инерции второго порядка 902
- Чижиков В. И., Курнасов Е. В. — Построение алгоритма согласованного управления двумя роботами, выполняющих совместное манипулирование по заданной траектории 910
- Кулаков А. Т., Барыкин А. Ю., Нуретдинов Д. И., Галиев Р. М., Тахавиев Р. Х. — Обоснование и способ поддержания оптимального теплового режима ведущего моста автомобиля 918
- Красильников А. Я., Красильников А. А., Таранов Д. В. — Обоснование применения коррозионно-стойкой стали ЭП53 в магнитных муфтах и магнитных системах 922
- Захаров М. Н., Ларюшкин П. А., Силицына Ю. В., Семенихин А. С., Хрестина А. А. — Решение обратной задачи о положениях сферического параллельного манипулятора 3-PRUR 927

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Харченко М. В. — Исследование процессов изнашивания трибосопряжений при нестационарных режимах эксплуатации 932
- Болотов А. Н., Новикова О. О. — Рациональный выбор постоянных магнитов для магнитопассивных подшипников с учетом размагничивающих полей 936
- Бабаев А. С., Шугаев Ш. Н., Слива А. П., Моисеева К. М., Крайнов А. Ю., Жуков И. А. — Формирование газопроницаемого микропрофиля поверхности молибденовой пластины высокоинтенсивным электронно-лучевым воздействием 946
- Овсянников В. Е., Некрасов Р. Ю., Темпель Ю. А., Стариков А. И., Губенко А. С. — Влияние режима 3D-печати на шероховатость получаемой поверхности 954
- Бинчуров А. С., Гордеев Ю. И., Ясинский В. Б., Гопанцов Д. Н. — Влияние режимов ротационного точения многогранными резцами на шероховатость обработанной поверхности 958

Теория и практика резания материалов

- Симаков Д. В., Легаев В. П. — Прогнозирование упругих прогибов заготовки под действием сил резания при точении 964



VESTNIK Mashinostroeniya

11
2025
Vol. 104

THE MONTHLY SCIENTIFIC AND PRODUCTION JOURNAL

Editor-in-Chief A. S. BOGOLUBOV

Deputy Editor-in-Chief E. A. BOGOLUBOVA

EDITORIAL COUNCIL:

Albagachiev A. Yu. — Dr. Sci., Prof.
Bratukhin A. G. — Dr. Sci., Prof.
Vorontsov A. L. — Dr. Sci., Prof.
Guseynov A. G. — Dr. Sci., Prof.
Dmitriev A. M. — Dr. Sci., Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences
Dragunov Y. G. — Dr. Sci., Prof.
Dreval' A. E. — Dr. Sci., Prof.
Zubkov N. N. — Dr. Sci., Prof.
Kabaldin Y. G. — Dr. Sci., Prof.
Kutin A. A. — Dr. Sci., Prof.
Kuzin V. V. — Dr. Sci., Prof.
Leonov O. A. — Dr. Sci., Prof.
Omel'chenko I. N. — Dr. Sci., Prof.
Popov A. V. — Dr. Sci., Prof.
Pupkova D. A. — Cand. Sci.
Rybin V. V. — Dr. Sci., Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences
Sychev A. P. — Cand. Sci.
Temasova G. N. — Dr. Sci.
Tregubov G. P. — Dr. Sci., Prof.
Shkaruba N. Zh. — Dr. Sci.
Skugarevskaya N. V. (coordinating editor)

Journal is included in the list of publications approved by the Higher Attestation Commission (VAK) of the for publication of the works of applicants for academic degrees

The journal is translated and republished in USA by Allerton Press company

Editorial address:

107076, Moscow, Kolodezny lane — 2a, build. 2

Tel.: +7 (495) 661-38-80.

E-mail: vestmash@mashin.ru; vestmash@mail.ru;

<http://www.mashin.ru>

The journal is registered on March 27, 2020 Registration number PI number FS 77-78172 by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor).

Founder: Y. A. Bogolubova

Subscription index: 27841 ("Press of Russia")

The price is free

SINCE 1921, NOVEMBER

CONTENTS

DESIGN, CALCULATION, TESTS AND RELIABILITY OF MACHINES

- Burlachenko O. V., Chebanova S. A., Risunov A. R., Kononov A. D. — Research of the dynamic bearing capability of the main transmission mechanism of the freight elevator traction machine using finite element modeling 883
- D'yakov I. F., D'yakova E. V. — Clarification of the parameters of the requirement description for a vehicle design using a neural network 888
- Lazarev S. I., Kononov D. N., Selivanov Yu. T., Krylov A. V. — Strength calculation of the parameters of a combined electrochemical membrane apparatus taking into account its design features 896
- Vallejo Maldonado P. R., Chainov N. D., Krasnokutskiy A. N. — Determination of resonant vibrations in the suspension of a four-stroke four-cylinder engine with an in-line layout with an imbalance of the total inertial force of the second order 902
- Chizhikov V. I., Kurnasov E. V. — Construction of an algorithm for coordinated control of two robots performing cooperative manipulation along a given trajectory 910
- Kulakov A. T., Barykin A. Yu., Nuretdinov D. I., Galiev R. M., Takhaviev R. Kh. — Justification and method of maintaining of the optimal thermal regime of the automobile drive axle 918
- Krasil'nikov A. Ya., Krasil'nikov A. A., Taranov D. V. — Justification of the use of ЭП53 corrosion-resistant steel in magnetic couplings and magnetic systems 922
- Zakharov M. N., Laryushkin P. A., Sinitsyna Yu. V., Semenikhin A. S., Khrestina A. A. — Solution of the inverse problem on the positions of a 3-PRUR spherical parallel manipulator 927

MANUFACTURING ENGINEERING

- Kharchenko M. V. — Research of wear processes of friction units under non-stationary operating conditions 932
- Bolotov A. N., Novikova O. O. — Rational selection of permanent magnets for magnetically passive bearings taking into account demagnetizing fields 936
- Babaev A. S., Shugaepov Sh. N., Sliva A. P., Moiseeva K. M., Krainov A. Yu., Zhukov I. A. — Formation of a gas-permeable microprofile of the molybdenum plate surface by high-intensity electron beam action 946
- Ovsyannikov V. E., Nekrasov R. Yu., Tempel' Yu. A., Starikov A. I., Gubenko A. S. — Influence of 3D printing mode on the roughness of the resulting surface 954
- Binchurov A. S., Gordeev Yu. I., Yasinskiy V. B., Gopantsov D. N. — Influence of the rotary turning mode with multifaceted cutters on the roughness of the machined surface 958

Theory and practice of materials cutting

- Simakov D. V., Legaev V. P. — Prediction of elastic deflections of a workpiece under the action of cutting forces during turning 964