



ВЕСТНИК машиностроения

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



Том 104
8

2025



ВЕСТНИК машиностроения

8
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

- Аврашков В. Н., Беспутин Е. В., Гнесин Е. М., Мещеряков Д. В.,
Митрохов Н. В. — Испытания и моделирование коаксиального тепло-
обменника 619
- Ермолаев А. И., Ерофеев В. И., Плехов А. С. — Исследование магнитного
шума в асинхронном двигателе с эксцентриситетом вала ротора 623
- Варшавский А. А., Чайнов Н. Д., Краснокутский А. Н. — Экспериментальное
исследование напряжений в клапанной пружине среднеоборотного
двигателя 629
- Чиркин А. В., Пандуров М. А. — Подрезание в линейных планетарно-цевочных
передачах 634
- Иванов А. С., Новиков Е. С., Гаспарян С. В. — Расчет высоконагруженной
зубчатой муфты 637
- Воронин Н. А. — Методика оценки адгезионной прочности тонких напряженных
покрытий 644
- Голиничкин П. В., Леонов О. А., Антонова У. Ю. — Использование цифровых
технологий в обеспечении максимального запаса на изнашивание соединений
с зазором 650
- Магомедов М. Х., Громов А. Е., Яковлев А. В., Магомедов Г. М. — Шаговый
двигатель в составе виброгенератора прецизионного гравировального
станка 656
- Дорохов А. С., Катаев Ю. В., Пестряков Е. В., Петрищев Н. А., Саяпин А. С.,
Костомахин М. Н. — Применение нейронной сети в управлении техническим
состоянием сельскохозяйственной техники 663

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

- Жулай В. А., Тарасов Е. А., Тарасова Е. В. — Анализ неисправности пружины
выпускного клапана автомобильного дизеля 668
- Сяньшунь Ли, Седакова Е. Б., Бреки А. Д., Скотникова М. А. — Влияние нано-
размерных наполнителей на износостойкость полиэфирэфиркетона 671
- Самипур С. А., Батраков В. В. — Аналитическая модель для прогнозирования
упругих свойств плетеных сетчатых конструкций на основании микромеханики
материалов 675
- Овсянников В. Е., Губенко А. С. — Исследование шероховатости поверхностей
деталей, получаемых 3D-печатью 682
- Троицкий А. А. — Трудности при оценке технологичности машиностроительных
изделий 686
- Джафарова С. А. — Влияние смазочных материалов на трибологические
показатели порошковых шихт на основе низколегированного порошка
железа 689
- Шатагин Д. А., Желонкин М. В., Клочкова Н. С., Чернигин М. А.,
Мордовина Ю. С. — Механические свойства биметалла, полученного
электродуговой наплавкой проволокой ER-70S-6 и ER316LSI 692
- Цумарев Ю. А., Латыпова Е. Ю., Латун Т. С., Латун М. В. — Оценка прочности
сварных соединений с угловыми швами 698
- Давиденко А. И., Захаров М. Н., Медовщиков А. В. — Оценка характеристик
трещиностойкости сталей по полной диаграмме растяжения образцов 700



VESTNIK Mashinostroeniya

8
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

- Avrashkov V. N., Besputina E. V., Gnesin E. M., Meshcheryakov D. V., Mitrokhov N. V. — Testing and modeling of a coaxial heat exchanger 619
- Ermolaev A. I., Erofeev V. I., Plekhov A. S. — Research of magnetic noise in an asynchronous motor with rotor shaft eccentricity 623
- Varshavskiy A. A., Chainov N. D., Krasnokutskiy A. N. — Experimental research of stresses in the valve spring of a medium-speed engine 629
- Chirkin A. V., Pandurov M. A. — Undercutting in linear planetary-pinwheel gears 634
- Ivanov A. S., Novikov E. S., Gasparyan S. V. — Calculation of a highly loaded tooth coupling 637
- Voronin N. A. — Methodology for assessment of adhesive strength of thin stressed coatings 644
- Golenitskiy P. V., Leonov O. A., Antonova U. Yu. — Using digital technologies to ensure maximum wear margin for joints with a gap 650
- Magomedov M. Kh., Gromov A. E., Yakovlev A. V., Magomedov G. M. — Stepper motor as part of the vibration generator of the engraving machine 656
- Dorokhov A. S., Kataev Yu. V., Pestryakov E. V., Petrishchev N. A., Sayapin A. S., Kostomakhin M. N. — Application of a neural network in control of technical condition of agricultural machinery 663

MANUFACTURING ENGINEERING

- Zhulai V. A., Tarasov E. A., Tarasova E. V. — Analysis of the malfunction of the exhaust valve spring in a automobile diesel engine 668
- Syanshun Li, Sedakova E. B., Braki A. D., Skotnikova M. A. — Influence of nanosized fillers on wear resistance of polyetheretherketone 671
- Samipour S. A., Batrakov V. V. — Analytical model for prediction of elastic properties of woven mesh structures based on micromechanics of materials 675
- Ovsyannikov V. E., Gubenko A. S. — Research of surface roughness of parts obtained by 3D-printing 682
- Troitskiy A. A. — Difficulties in assessment of manufacturability of engineering products 686
- Jafarova S. A. — Influence of lubricants on tribological properties of powder mixtures based on low-alloyed iron powder 689
- Shatagin D. A., Zhelonkin M. V., Klochkova N. S., Chernigin M. A., Mordovina Yu. S. — Mechanical properties of bimetal obtained by electric arc surfacing of ER-70S-6 and ER316LSI wires 692
- Tsumarev Yu. A., Latypova E. Yu., Latun T. S., Latun M. V. — Strength assessment of welded joints with fillet welds 698
- Davidenko A. I., Zakharov M. N., Medovshchikov A. V. — Evaluation of crack resistance characteristics of steels using the full tensile diagram of samples . . 700