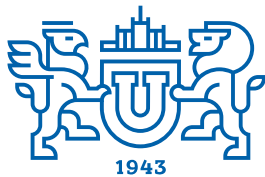


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2025
Т. 25, № 2**

ISSN 1990-8504 (Print)
ISSN 2410-4744 (Online)

СЕРИЯ

«МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

**Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»**

Журнал «Вестник ЮУрГУ. Серия «Машиностроение» освещает актуальные теоретические и практические проблемы развития машиностроения, результаты научно-исследовательских работ, передовой производственный опыт, публикует материалы научных конференций и сообщений.

Основной целью журнала является консолидация сообщества ученых и практиков, способствование развитию наиболее перспективных направлений научных исследований, представление информации о научных достижениях.

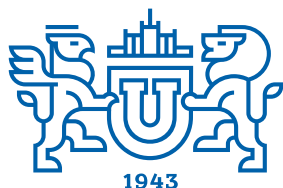
Редакционная коллегия:

Гузеев В.И., д.т.н. (*гл. редактор*);
Ардашев Д.В., д.т.н. (*зам. гл. редактора*);
Захаров О.В., д.т.н. (Саратов);
Рождественский Ю.В., д.т.н.;
Сапожников С.Б., д.т.н.;
Ломакин В.О., д.т.н. (Москва);
Труханов К.А., д.т.н. (Москва);
Целищев В.А., д.т.н. (Уфа);
Шипулин Л.В., к.т.н. (*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Баженов Е.Е., д.т.н. (Екатеринбург);
Бергран Ф., PhD (Франция);
Бобровский Н.М., д.т.н. (Тольятти);
Болдырев А.В., д.т.н. (Самара);
Глазунов В.А., д.т.н. (Москва);
Гречников Ф.В., д.т.н., академик РАН (Самара);
Дегтярь В.Г., д.т.н., академик РАН;
Задорожная Е.А., д.т.н.;
Захаров О.В., д.т.н. (Саратов);

Кандева-Иванова М.К., к.т.н. (Болгария);
Киричек А.В., д.т.н. (Брянск);
Киселев Е.С., д.т.н. (Ульяновск);
Клигерман Ю., PhD (Израиль);
Комаров В.А., д.т.н. (Самара);
Кондаков А.И., д.т.н. (Москва);
Корепанов М.А., д.т.н. (Ижевск);
Котиев Г.О., д.т.н. (Москва);
Куай Ц., Dr. Eng. (Китай);
Кузнецов Н.П., д.т.н. (Ижевск);
Лазарев Е.А., д.т.н.;
Малозёмов А.А., д.т.н.;
Миколайчик Т., PhD (Польша);
Мовчан И.А., к.ф.-м.н. (Франция);
Модорский В.Я., д.т.н. (Пермь);
Патра К., PhD (Индия);
Савин Л.А., д.т.н. (Орёл);
Тараторкин И.А., д.т.н. (Курган);
Чернявский А.О., д.т.н.;
Щуров И.А., д.т.н.



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

“MECHANICAL
ENGINEERING
INDUSTRY”

2025

Vol. 25, no. 2

ISSN 1990-8504 (Print)
ISSN 2410-4744 (Online)

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Mashinostroenie”

South Ural State University

Bulletin of South Ural State University. Series “Mechanical Engineering Industry” covers actual theoretical and practical problems of engineering development, results of scientific research, advanced production experience, publishes scientific conferences and meetings.

The main goal of the bulletin is to consolidate the community of scholars and practitioners, to contribute the development of the most promising areas of research, provision of information about scientific achievements.

Editorial Board:

Guzeev V.I., Doctor of Sciences (Engineering) (*editor-in-chief*);
Ardashev D.V., Doctor of Sciences (Engineering) (*deputy editor-in-chief*);
Zakharov O.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Saratov);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering);
Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering);
Lomakin V.O., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Trukhanov K.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Tcelishev V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Ufa);
Shipulin L.V., Candidate of Sciences (Engineering) (*executive secretary*)

Editorial Council:

Bazhenov E.E., Doctor of Sciences (Engineering) (Ekaterinburg);
Bertrand Ph., PhD (France);
Bobrovskij N.M., Doctor of Sciences (Engineering) (Togliatti);
Boldyrev A.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Samara);
Glazunov V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Grechnikov F.V., Doctor of Sciences (Engineering), Academic of the Russian Academy of Science (Samara);
Degtyar V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Academic of the Russian Academy of Science;
Zadorozhnaya E.A., Doctor of Sciences (Engineering);
Zakharov O.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Saratov);
Kandeva-Ivanova M.K., Candidate of Sciences (Engineering) (Bulgaria);
Kirichek A.V., Doctor of Sciences (Engineering) (Bryansk);
Kiselev E.S., Doctor of Sciences (Engineering) (Ulyanovsk);
Kligerman Yu., PhD (Israeli);
Komarov V.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Samara);
Kondakov A.I., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Korepanov M.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Izhevsk);
Kotiev G.O., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Kuai J., Doctor of Engineering (China);
Kuznetsov N.P., Doctor of Sciences (Engineering) (Izhevsk);
Lazarev E.A., Doctor of Sciences (Engineering);
Malozemov A.A., Doctor of Sciences (Engineering);
Mikolajczyk T., PhD (Polish);
Modorski V. Yu., Doctor of Sciences (Engineering) (Perm);
Movchan I.A., Candidate of Sciences (Phisico-Mathematical) (France);
Patra K., PhD (India);
Savin L.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Orel);
Taratorkin I.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Kurgan);
Chernyavsky A.O., Doctor of Sciences (Engineering);
Shchurov I.A., Doctor of Sciences (Engineering)

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

АСФАНДИЯРОВ М.А., ИСМАГИЛОВ Д.Р., АЛИ А.Х.М., ГУБАЙДУЛЛИНА К.А. Влияние геометрических параметров соплового устройства и времени истечения жидкости на кинетическую энергию жидкого снаряда	5
ЖДАНОВ А.В., ЛЕТОПОЛЬСКИЙ А.Б., ТЕТЕРИНА И.А. Определение параметров гидроударников ковша	13
ЗАДОРЖНАЯ Е.А., ЛИСИНА Р.Ф., ПРОКОПЬЕВ К.В. Обзор методов оценки коэффи- циентов жесткости и демпфирования опор скольжения	22

Технология

ДРОВОСЕКОВ С.П., ОРДИН Н.А., ТИТОВА О.В., СМИРНОВ Ю.Г., МАЛЫХ М.В. Разработка технологии пайки деталей из тантала и стали 12Х18Н10Т	40
--	----

Контроль и испытания

ТРОЯНОВСКАЯ И.П., ГРЕБЕНЩИКОВА О.А., АБЫЗОВ А.А. Экспериментальные исследования производительности гусеничного бульдозера	52
--	----

Численные методы моделирования

КОМАРОВ А.В., БОЛЬШЕКОВ И.Г., ВАСИЛЬЕВ В.А., ЧЕРНЯВСКИЙ А.О., ИВАНОВ А.И. Автоколебания одноклетьевых реверсивных станов холодной прокатки при периодическом воздействии внешней силы	60
ЛАЗАРЕВ Е.А., ПЕРЛОВ М.Л., РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В., ЛАЗАРЕВ В.Е. Особенно- сти гидродинамики, теплообмена в полостях и температурного состояния поршней с масляным охлаждением в дизелях	73

CONTENTS

Calculation and design

ASFANDIYAROV M.A., ISMAGILOV D.R., ALI A.H.M., GUBAIDULLINA K.A. The influence of the geometric parameters of the nozzle device on the kinetic energy of a liquid projectile	5
ZHDANOV A.V., LETOPOLSKY A.B., TETERINA I.A. Determination of the parameters of a hydraulic hammer bucket	13
ZADOROZHNYAYA E.A., LISINA R.F., PROKOP'EV K.V. Approaches of estimating the stiffness and damping coefficients of journal bearings	22

Technology

DROVOSEKOV S.P., ORDIN N.A., TITOVA O.V., SMIRNOV Yu.G., MALYH M.V. The Engineering of technology of soldering parts from tantalum and steel 12Cr18Ni10Ti	40
--	----

Controlling and testing

TROYANOVSKAYA I.P., GREBENSHCHIKOVA O.A., ABYZOV A.A. Experimental studies of the performance of a tracked bulldozer	52
---	----

Numerical simulation methods

KOMAROV A.V., BOLSHAKOV I.G., VASILIEV V.A., CHERNYAVSKY A.O., IVANOV A.I. Self-oscillation of single-cell reversible cold rolling mills under periodic external force	60
LAZAREV E.A., PERLOV M.L., ROZHDESTVENSKY Yu.V., LAZAREV V.E. Features of hydrodynamics and heat exchange in the cavities and the temperature state of the pistons oil-cooled diesel engines	73