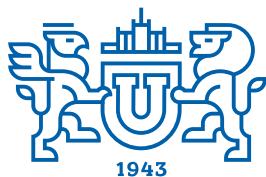


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2020
Т. 20, № 1**

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*);
Рождественский Ю.В., д.т.н.;
Сапожников С.Б., д.т.н.;
Спиридонов Е.К., д.т.н.;
Шипулин Л.В., к.т.н. (*отв. секретарь*)

Редакционный совет:

Баженов Е.Е., д.т.н. (Екатеринбург);
Бертран 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);

Карташев А.Л., д.т.н.;
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);
Котиев Г.О., д.т.н. (Москва);
Куай Ц., Dr. Eng. (Китай);
Кузнецов Н.П., д.т.н. (Ижевск);
Миколайчик Т., PhD (Польша);
Мовчан И.А., к.ф.-м.н. (Франция);
Патра К., PhD (Индия);
Радев Х., д.т.н. (Болгария);
Савин Л.А., д.т.н. (Орёл);
Тараторкин И.А., д.т.н. (Курган);
Худобин Л.В., д.т.н., заслуж. деятель
науки и техники РФ (Ульяновск);
Чернявский А.О., д.т.н.;
Щуров И.А., д.т.н.

© Издательский центр ЮУрГУ, 2020



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2020

Vol. 20, no. 1

SERIES
“MECHANICAL
ENGINEERING
INDUSTRY”

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*);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering);
Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering);
Spiridonov E.K., Doctor of Sciences (Engineering);
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);
Kartashev A.L., Doctor of Sciences (Engineering);
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);
Kotiev G.O., Doctor of Sciences (Engineering) (Moscow);
Kuai J., Doctor of Engineering (China);
Kuznetsov N.P., Doctor of Sciences (Engineering) (Izhevsk);
Mikolajczyk T., PhD (Polish);
Movchan I.A., Candidate of Sciences (Phisico-Mathematical) (France);
Patra K., PhD (India);
Radev H., Doctor of Sciences (Engineering) (Bulgaria);
Savin L.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Orel);
Taratorkin I.A., Doctor of Sciences (Engineering) (Kurgan);
Hudobin L.V., Doctor of Sciences (Engineering), Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Ulyanovsk);
Chernyavsky A.O., Doctor of Sciences (Engineering);
Shchurov I.A., Doctor of Sciences (Engineering)

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

КОНДАКОВ С.В., ПАВЛОВСКАЯ О.О., ИШБУЛАТОВ А.Р. Разработка стенда для полунатурного моделирования системы управления движением гусеничной машины с гидростатической трансмиссией	5
ЛОПАТИН Б.А., ПЛОТНИКОВА С.В., ДЕРЯБИН И.П. Формирование зубчатых передач из эвольвентно-конических колес	15
ПОПОВ И.П. Математическое моделирование мультиинертного колебательного механизма	22
РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В., ГАВРИЛОВ К.В., ИЗЗАТУЛЛОЕВ М.А. Оценка влияния параметров микротекстурирования на гидромеханические характеристики подшипников коленчатого вала дизеля	30
САЙДУЛЛОЗода С.С., МАМБЕТАЛИН К.Т., УМИРЗОКОВ А.М., МАЛЛАБОЕВ У.М. Оценка надежности системы водитель – автомобиль – дорога – среда (ВАДС) в горных условиях	38
СПИРИДОНОВ Е.К., ЯКУБОВ Г.Г., ХАБАРОВА Д.Ф. Гидроструйный эжекционный гидрометатель сыпучих материалов. Рабочий процесс и характеристики	47

Технология

ДЕРЯБИН И.П., ТОКАРЕВ А.С., ЛОПАТИН Б.А. Экспериментальное определение увода оси отверстий при обработке зенкером с МНП	55
---	----

CONTENTS

Calculation and Design

KONDAKOV S.V., PAVLOVSKAYA O.O., ISHBULATOV A.R. Development of a Bench for Semi-Full-Scale Modeling of a Control System for the Movement of a Tracked Vehicle with a Hydrostatic Transmission	5
LOPATIN B.A., PLOTNIKOVA S.V., DERYABIN I.P. Formation of Gearings from Involute-Bevel Gears	15
POPOV I.P. Mathematical Modeling of a Multi-Inert Oscillatory Mechanism	22
ROZHDESTVENSKY Yu.V., GAVRILOV K.V., IZZATULLOEV M.A. Assessment of the Influence of Microtexturing Parameters on the Hydromechanical Characteristics of Diesel Crankshaft Bearings	30
SAYDULOZODA S.S., MAMBETALIN K.T., UMIRZOKOV A.M., MULLABOEV U.M. Assessment of Reliability of the Driver – Car – Road – Environment (DCRE) System in Mountain Conditions	38
SPIRIDONOV E.K., YAKUBOV G.G., KHABAROVA D.F. Hydrojet Ejection Hydrometer of Bulk Materials. Workflow and Characteristics	47

Technology

DERYABIN I.P., TOKAREV A.S., LOPATIN B.A. Experimental Determination of the Hole Axis Deflection when Working with a Countersink with Carbide Blades	55
--	----