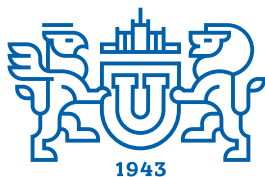


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2020
Т. 20, № 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 со-вещаний.

Основной целью журнала является консолидация сообщества ученых и практиков, способст-вование 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. 2

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

ГРИЦЕНКО А.В., САЛИМОНЕНКО Г.Н., ШЕПЕЛЕВ В.Д., ШЕПЕЛЕВА Е.В., АЛФЕРОВА И.Д. Экологический контроль и тестовое динамическое управление выходными параметрами двигателя	5
СПИРИДОНОВ Е.К., ЯКУБОВ Г.Г., ХАБАРОВА Д.Ф. Гидроструйный эжекционный гидрометатель сыпучих материалов. Метод расчета.....	19

Технология

БОГУЦКИЙ В.Б., ШРОН Л.Б. Синтез системы автоматического управления глубиной резания круглошлифовального станка	27
МАЗЕИН П.Г., ТОКАРЕВ А.Е. Распределение остаточных напряжений при дорновании с учетом повторных деформаций	37

Численные методы моделирования

КОНДАКОВ С.В., ХОРОШИЛОВ С.Н., ПАВЛОВСКАЯ О.О. Моделирование движения быстроходной гусеничной машины с автоматическим переключением передач в планетарной коробке	47
СЕРЕГИН А.А., КРАВЦОВ А.Г. Прогноз качества изготавливаемых деталей передач на основе вероятностной модели функционирования технологических систем.....	60
ЩУРОВА Е.И. Дискретное твердотельное моделирование стандартных спиральных сверл....	70

CONTENTS

Calculation and Design

GRITSENKO A.V., SALIMONENKO G.N., SHEPELEV V.D., SHEPELEVA E.V., ALFEROVA I.D. Ecological Control and Test Dynamic Control of Engine Output Parameters	5
SPIRIDONOV E.K., YAKUBOV G.G., KHABAROVA D.F. Jet Throwers of Bulk Materials. Calculation Method	19

Technology

BOGUTSKY V.B., SHRON L.B. Synthesis of Automatic Control System for Depth of Cutting of the Round Grinding Machine	27
MAZEIN P.G., TOKAREV A.E. Calculation of Residual Stresses from Burnishing Taking Repeated Deformations into Account	37

Numerical simulation methods

KONDAKOV S.V., KHOROSHILOV S.N., PAVLOVSKAYA O.O. Modeling the Motion of High-Speed Tracked Vehicle with Automatic Transmission of Gears in a Planetary Box	47
SEREGIN A.A., KRAVTSOV A.G. Forecast of the Quality of Manufactured Transmission Parts Based on a Probabilistic Model of the Functioning of Technological Systems	60
SHCHUROVA E.I. Discrete Solid Modeling of the Standard Twist-Drill	70