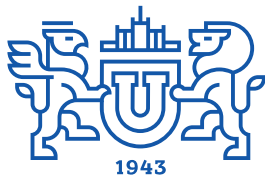


ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2018
Т. 18, № 3**

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:

Дьяконов А.А., д.т.н. (*гл. редактор*);
Рождественский Ю.В., д.т.н.;
Сапожников С.Б., д.т.н.;
Спирidonov Е.К., д.т.н.;
Шмидт И.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);
Гузеев В.И., д.т.н.;
Дегтярь В.Г., д.т.н., академик РАН;
Задорожная Е.А., д.т.н.;
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);
Котнев 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, 2018



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2018

Vol. 18, no. 3

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:

Dyakonov A.A., Doctor of Sciences (Engineering) (*editor-in-chief*);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering);
Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering);
Spiridonov E.K., Doctor of Sciences (Engineering);
Shmidt I.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);
Guzeev V.I., Doctor of Sciences (Engineering);
Degtyar V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Academic of the Russian Academy of Science;
Zadorozhnaya E.A., Doctor of Sciences (Engineering);
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

МИЛЯЕВ В.А., ПОЛОЗОВ П.Ю., ПОРШНЕВА Е.Г., ХАРЯ Д.М. Методика определения частоты вращения вала центробежного компрессора и дизель-генератора	5
ПРОНИНА Ю.О., БЕРЕЗИН И.Я., ТАРАНЕНКО П.А., АБЫЗОВ А.А. Совершенствование системы виброзащиты операторов промышленных тракторов	13
АБДУЛОВ С.В., ДЕРЖАНСКИЙ В.Б., ТАРАТОРКИН И.А., ТАРАТОРКИН А.И., ВОЛКОВ А.А. Повышение качества переходных процессов при управлении поворотом быстходной гусеничной машины	21
КРОМСКИЙ Е.И., КОНДАКОВ С.В., АСФАНДИЯРОВ М.А. Перспективы развития техники для строительства автомобильных дорог с твердым цементобетонным покрытием	30
НАЙГЕРТ К.В., ЦЕЛИЩЕВ В.А. Конструктивное исполнение высокоэффективных систем терморегулирования гидравлических и магнитореологических приводов мобильных машин ...	39

Технология

СЕЛИВАНОВ А.С., ГОРШКОВ Б.М., САМОХИНА Н.С., ЛУКЬЯНОВ А.А., ЛЕВИЦКИХ О.О., ТВЕРСКОЙ М.М. Рабочая позиция с перекомпонуемыми рабочими системами	49
ХАЛИУЛИН Е.В., КОЗЛОВ А.В. Оценка деформаций тонкостенных труб из коррозионно-стойких сталей при холодной гибке с раскатыванием	58

Численные методы моделирования

АНЧУКОВ В.В., АЛЮКОВ А.С. Имитационное моделирование системы автоматического управления блокировками дифференциалов грузовых автомобилей	68
--	----

CONTENTS

Calculation and Design

MILYAEV V.A., POLOZOV P.Yu., PORSHNEVA E.G., HARYA D.M. Method for Determining the Shaft Speed of a Centrifugal Compressor and Diesel-Generator	5
PRONINA Yu.O., BEREZIN I.Ya., TARANENKO P.A., ABYZOV A.A. Improvement of Vibration Protection System of Industrial Tractor Operators	13
ABDULOV S.V., DERZHANSKII V.B., TARATORKIN I.A., TARATORKIN A.I., VOLKOV A.A. Improving the Quality of Transients in the Control of a High-Speed Tracked Vehicle	21
KROMSKY E.I., KONDAKOV S.V., ASFANDIAROV M.A. Future Development of Construction Equipment for Cement-Concrete Road Pavement	30
NAIGERT K.V., TSELISCHEV V.A. Design of High-Performance Thermal Control Systems of Hydraulic and Magnetorheological Drives for Mobile Machinery	39

Technology

SELIVANOV A.S., GORSHKOV B.M., SAMOKHINA N.S., LUKYANOV A.A., LEVITSKIH O.O., TVERSKOY M.M. Working Position with Rearrangeable Production Systems	49
KHALIULIN Ye.V., KOZLOV A.V. Evaluation of Deformations in Corrosion Thinwalled Pipes at Cold Bending with Rolling	58

Numerical simulation methods

ANCHUKOV V.V., ALYUKOV A.S. Simulation of Automatic Control System of Differentials Locking of Heavy Trucks	68
---	----