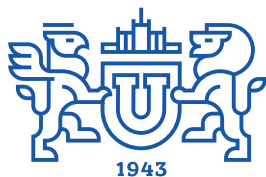


# ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА**

**2019  
Т. 19, № 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:**

**Дьяконов А.А.**, 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);  
**Гузев 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, 2019



# BULLETIN

OF THE SOUTH URAL  
STATE UNIVERSITY

2019

Vol. 19, 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:*

**Dyakonov A.A.**, 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);  
**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

ГАСИЯРОВ В.Р. Способ ограничения динамических нагрузок мехатронных систем клетки толстолистового прокатного стана .....	5
ГРИЦЕНКО А.В., АЛЬМЕТОВА З.В., АНОШИНА М.В., ЛЫКОВ А.М. Мониторинг параметров токсичности двигателя и селективное управление функционированием его систем ...	19
ЗУЕВ А.А., ПИУНОВ В.Ю., НАЗАРОВ В.П., АРНГОЛЬД А.А. Определение локального коэффициента теплоотдачи с использованием модели температурного пограничного слоя с конвективной составляющей в полостях вращения ТНА ЖРД .....	30
КОНДАКОВ С.В., ЛАРИН А.Е., УЛАНОВ А.Г. Разработка планетарного редуктора для мотор-колеса электроболида .....	45
НАЙГЕРТ К.В., ЦЕЛИЩЕВ В.А. Расчет и проектирование магнитореологических камер гидравлического оборудования .....	55

### Технология

БОГУЦКИЙ В.Б., ШРОН Л.Б. Изменение характеристик рабочей поверхности шлифовального круга за период его стойкости .....	66
--	----

### Регалии и персоналии

ЧЕРНЯВСКИЙ О.Ф. Результаты и перспективы работы Челябинской научной школы прочников .....	75
---	----

## CONTENTS

### Calculation and Design

GASIYAROV V.R. Method for Dynamic Load Limitation at Mechatronic Systems of the Plate Mill Stand .....	5
GRITSENKO A.V., AL'METOVA Z.V., ANOSHINA M.V., LYKOV A.M. Monitoring Engine Toxicity Parameters and Selective Control of its Systems .....	19
ZUEV A.A., PIUNOV V.U., NAZAROV V.P., ARNGOLD A.A. Determination of the Local Heat Transfer Coefficient Using the Model of the Temperature Boundary Layer with the Convective Component in the Rotation Cavities of the LRE Turbopump .....	30
KONDAKOV S.V., LARIN A.Ye., ULANOV A.G. Development of a Planetary Reduction Gear for an In-Wheel Motor of an Electric Racing Car .....	45
NAIGERT K.V., TSELISCHEV V.A. Calculation and Design of Magnetorheological Chambers for Hydraulic Equipment .....	55

### Technology

BOGUTSKY V.B., SHRON L.B. Change in the Characteristics of the Grinding Wheel Face During its Redress Life .....	66
--	----

### Regalia and personalities

CHERNAVSKY O.F. Chelyabinsk Scientific School of Strength Engineers: Results and Prospects .....	75
--	----