



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2017
Т. 17, № 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 со-вещаний.

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., проф.

(отв. редактор);

Щуров И.А., д.т.н., проф.

(зам. отв. редактора);

Рождественский Ю.В., д.т.н., проф.;

Сапожников С.Б., д.т.н., проф.;

Спиридонов Е.К., д.т.н., проф.;

Шмидт И.В., к.т.н., доцент

(отв. секретарь)

Редакционный совет:

Воронин С.Г., д.т.н., проф.;

Гузеев В.И., д.т.н., проф.;

Дегтярь В.Г., д.т.н., проф., чл.-корр. РАН;

Карташёв А.Л., д.т.н., проф.;

Киричек А.В., д.т.н., проф. (Брянск);

Кондаков А.И., д.т.н., проф. (Москва);

Степанов Ю.С., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки РФ, лауреат премии Президента РФ в области образования, лауреат премии Правительства РФ в области образования (Орел);

Тверской М.М., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки и техники РФ (*председатель ред. совета*);

Худобин Л.В., д.т.н., проф., заслуж. деятель науки и техники РФ (Ульяновск);

Шеркунов В.Г., д.т.н., проф.;

Шефер Л.А., д.т.н., проф.;

Чернявский А.О., д.т.н., проф.;

Анискевич А.Н., PhD, проф. (Латвия);

Хирш А., PhD, проф. (Германия);

Клигерман Ю., PhD, проф. (Израиль);

Ломов С.В., PhD, проф. (Бельгия);

Патра К., PhD, проф. (Индия);

Юсубов Н.Д., д.т.н., проф. (Азербайджан)



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

2017

Vol. 17, 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:

Dyakonov A.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (*executive editor*);
Shchurov I.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (*deputy executive editor*);
Rozhdestvenskiy Y.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Sapozhnikov S.B., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Spiridonov E.K., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Shmidt I.V., Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor (*executive secretary*)

Editorial Council:

Voronin S.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Guzeev V.I., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Degtyar V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Member Correspondent of the Russian Academy of Science, Academician;
Kartashyov A.L., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Kirichek A.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Bryansk);
Kondakov A.I., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow);
Stepanov S.S., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science of Russian Federation, President's education award holder, Government's education award holder (Oryol, Russia);
Tverskoy M.M., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Chairman of the Editorial Council);
Hudobin L.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honored Scientist of Science and Technology of Russian Federation (Ulyanovsk);
Sherkunov V.G., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Shefer L.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Chernyavsky A.O., Doctor of Sciences (Engineering), Professor;
Aniskevich A.N., Doctor, Professor (Latvia);
Hirsch A., Doctor, Professor (Germany);
Kligerman Yu., Doctor, Professor (Israel);
Lomov S.V., Doctor, Professor (Belgium);
Patra K., Doctor, Professor (India);
Yusubov N.D., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Azerbaijan)

СОДЕРЖАНИЕ

Расчет и конструирование

АБДРАХИМОВ Р.Р., ИГНАТОВА А.В., САПОЖНИКОВ С.Б. Многоспицевая безвоздушная шина из композита: тепловое состояние	5
АЛБАГДАДИ Б.М.Х., ЧЕРНЯВСКИЙ А.О. Сравнение критериев моделирования разрушения трубопроводов методом конечных элементов	13
РЕДНИКОВ С.Н., НАЙГЕРТ К.В., ПРОКУДИНА Л.А. Методика расчета адсорбционных процессов в малых зазорах проточной части приводов высокого давления	21

Технология

ВАСИЛЬЕВ А.С. Направленное формирование эксплуатационных свойств деталей в технологических средах	33
ВЕНДЕР И.И., ПЕГАШКИН В.Ф. Метод разделения общего припуска между последовательно выполняемыми операциями точения	41
ШИПУЛИН Л.В., АЛЬ АКИЛИ М.М. Разработка программного обеспечения для автоматизированного выбора абразивного инструмента на операции шлифования	49
АЛЬ-САНДОКАЧИ М.Х.А. Моделирование теплопроводности порошковой среды применительно к задаче селективного лазерного плавления	55

CONTENTS

Calculation and Design

ABDRAHIMOV R.R., IGNATOVA A.V., SAPOZHNIKOV S.B. Multispoke Airless Composite Tire: Thermal State	5
ALBAGHDADI B.M.H., CHERNIAVSKY A.O. Comparison of Fracture Criteria for Cracked Steel Pipelines by Finite Element Method	13
REDNIKOV S.N., NAIGERT K.V., PROKUDINA L.A. The Method of Calculation for the Adsorbed Process in the Small Gaps of a Liquid End of High Pressure Hydraulic Actuators	21

Technology

VASILIEV A.S. Directional Formation of Operational Properties Details in Technological Environments	33
VENDER I.I., PEGASHKIN V.F. Method of Dividing the Total Allowance Between Turning Operations are Performed Consecutively	41
SHIPULIN L.V., AL-AQEELI M.M. Development of Software for Automated Selection of Abrasive Tools for Grinding Operation	49
AL-SANDOQACHI M.Kh.A. Modelling of the Thermal Conductivity of the Medium Powder Applied to the Problem of Selective Laser Melting	55