

ISSN 0202-4977

ТРЕНИЕ
И **И**ЗНОС

FRICTION
and **W**EAR

TOM
VOL. **41**

1

2020

Международный научный журнал “ТРЕНИЕ И ИЗНОС”

Главный редактор: **А. Я. Григорьев** (Беларусь)

Заместители главного редактора: **И. Г. Горячева** (Россия), **Н. К. Мышкин** (Беларусь), **А. И. Свириденко** (Беларусь)

Ответственный секретарь: **И. Н. Ковалева** (Беларусь)

Редакционная коллегия:

А. В. Белый (Беларусь), **Ф. М. Бородич** (Великобритания), **М. А. Броневец** (Россия), **Б. Бушан** (США),
И. А. Буяновский (Россия), **Веймин Лю** (КНР), **П. А. Витязь** (Беларусь), **И. И. Гарбар** (Израиль),
Н. Ф. Дмитриченко (Украина), **С. Ф. Ермаков** (Беларусь), **С. М. Захаров** (Россия), **А. Ф. Ильюшенко** (Беларусь),
В. И. Колесников (Россия), **А. П. Краснов** (Россия), **Э. Кюлли** (Италия), **А. Мэтьюз** (Великобритания),
С. С. Негматов (Узбекистан), **Ю. Падгурскас** (Литва), **Г. Стаховяк** (Австралия), **С. А. Чижик** (Беларусь),
Ф. Франек (Австрия), **К. Фридрих** (Германия), **К. Холмберг** (Финляндия), **М. Щерек** (Польша), **А. Эрдемир** (США)

Редакционный совет:

В. Н. Адериха (Беларусь), **Н. Антонеску** (Румыния), **В. Н. Анциферов** (Россия), **В. Ф. Безъязычный** (Россия),
А. В. Белецкий (Беларусь), **П. Н. Богданович** (Беларусь), **А. Н. Болотов** (Россия), **М. В. Голуб** (Беларусь),
А. Х. Джанахмедов (Азербайджан), **А. А. Евтушенко** (Польша), **Б. Ивкович** (Сербия), **В. В. Клубович** (Беларусь),
А. В. Колубаев (Россия), **Ю. М. Лужнов** (Россия), **Ю. К. Машков** (Россия), **В. В. Мешков** (Россия),
Ф. И. Пантелеенко (Беларусь), **Ю. М. Плескачевский** (Беларусь), **Л. И. Погодаев** (Россия), **А. П. Семенов** (Россия),
И. А. Солдатенков (Россия), **Г. М. Сорокин** (Россия), **В. Е. Старжинский** (Беларусь), **А. Г. Суслов** (Россия),
Я. Суханек (Чехия), **О. В. Холодилов** (Беларусь), **А. С. Чаус** (Словакия), **С. Г. Чулкин** (Россия),

Адрес редакции:

Беларусь, 246050, г. Гомель, ул. Кирова, 32-а
телефон: +375 (232) 34-06-36, факс: +375 (232) 34-17-11
e-mail: mpri@tut.by, fwj@tut.by
<http://mpri.org.by/izdaniya/trenie-i-iznos/>

International Scientific Journal of Friction and Wear

Editor-in-Chief: **A. Ya. Grigoriev** (Belarus)

Deputy Editors-in-Chief: **I. G. Goryacheva** (Russia), **N. K. Myshkin** (Belarus), **A. I. Sviridenok** (Belarus)

Executive Secretary: **I. N. Kavaliova** (Belarus)

Editorial board:

A. V. Belyi (Belarus), **B. Bhushan** (USA), **F. M. Borodich** (Great Britain), **M. A. Bronovets** (Russia),
S. A. Chizhik (Belarus), **E. Cully** (Italy), **I. A. Buynovskii** (Russia), **N. F. Dmitrichenko** (Ukraine), **A. Erdemir** (USA),
S. F. Ermakov (Belarus), **F. Franek** (Austria), **K. Friedrich** (Germany), **I. Garbar** (Israel), **K. Holmberg** (Finland),
A. Ph. Il'yshenko (Belarus), **V. I. Kolesnikov** (Russia), **A. P. Krasnov** (Russia), **Veimin Liu** (China),
A. Matthews (Great Britain), **S. S. Negmatov** (Uzbekistan), **J. Padgurskas** (Lithuania), **G. Stachowiak** (Australia),
M. Scherek (Poland), **P. A. Vityaz** (Belarus), **S. M. Zakharov** (Russia)

Editorial advisory board:

V. N. Aderikha (Belarus), **N. Antonescu** (Romania), **V. N. Antsiferov** (Russia), **A. V. Beletskii** (Belarus),
V. F. Bezyazychnyi (Russia), **P. N. Bogdanovich** (Belarus), **A. N. Bolotov** (Russia), **A. S. Chaus** (Slovakia),
S. G. Chulkin (Russia), **A. A. Evtushenko** (Poland), **M. V. Golub** (Belarus), **B. Ivkovich** (Serbia),
A. Kh. Janahmadov (Azerbaijan), **O. V. Kholodilov** (Belarus), **V. V. Klubovich** (Belarus), **A. V. Kolubaev** (Russia),
Yu. M. Luzhnov (Russia), **Yu. K. Mashkov** (Russia), **V. V. Meshkov** (Russia), **F. I. Panteleenko** (Belarus),
Yu. M. Pleskachevsky (Belarus), **L. I. Pogodaev** (Russia), **A. P. Semenov** (Russia), **I. A. Soldatenkov** (Russia),
G. M. Sorokin (Russia), **V. E. Starzhinskii** (Belarus), **Ya. Sukhanek** (Czechia), **A. G. Suslov** (Russia)

Editorial board address:

Republic of Belarus, 246050, Gomel, Kirov Str., 32-a
tel.: +375 (232) 34-06-36, fax: +375 (232) 34-17-11
e-mail: mpri@tut.by, fwj@tut.by
<http://en.mpri.org.by/publications/journal-of-friction-and-wear/>

ТРЕНИЕ И ИЗНОС

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с января 1980 г.

Выходит один раз в два месяца, один том в год

ГОМЕЛЬ • ИММС НАН БЕЛАРУСИ • 2020, ТОМ 41, № 1

СОДЕРЖАНИЕ

Крупич Б., Тарасюк В., Барсуков В. Г., Свириденко А. И. Экспериментальная оценка влияния механических свойств контактирующих материалов на газоабразивное изнашивание сталей в системах пескоструйного типа	5
Астрашаб Е. В., Григорчик А. Н., Кукареко В. А., Белоцерковский М. А. Влияние термической обработки на структуру, фазовый состав и износостойкость газотермических покрытий из псевдосплава “08Г2С+АК12”	12
Цуканов И. Ю., Щербакова О. О., Мезрин А. М., Шкалей И. В., Муравьева Т. И. Трибологические характеристики и микрогеометрия поверхностей антифрикционных сплавов в период приработки	19
Фоминский В. Ю., Романов Р. И., Фоминский Д. В., Новиков С. М., Чесноков А. В. Особенности трения скольжения по тонкопленочным покрытиям Mo-S-C, формируемым импульсным лазерным осаждением	27
Елагина О. Ю., Комадынко А. С., Полещук Е. Д., RejakoVIC V., Drangai L. Перспективы применения покрытия из нитрида титана для контактных поверхностей фрикционных муфт	36
Бударова О. П., Болдырев С. В. Изнашивание пары трения поршень—втулка аксиально-поршневых насосов в условиях обводненного масла	43
Гоголева О. В., Петрова П. Н., Колесова Е. С., Охлопкова А. А. Влияние способов смешения компонентов на свойства и структуру композитов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена	50
Севостьянов Н. В., Розен А. Е., Бузник В. М., Логинов О. Н., Усатый С. Г., Болсуновская Т. А. Медно-фторопластовый токопроводящий композиционный материал, полученный взрывным прессованием	55
Джанахмедов А. Х. Трибологические явления при контактном взаимодействии в наноструктурированных покрытиях	63

Коротков В. А., Растегаев И. А., Растегаева И. И., Мерсон Д. Л. Износостойкость хромистой наплавки при сухом трении по стали и с абразивом	72
Марченко Д. Д., Дыха А. В., Артюх В. А., Матвеева Е. С. Трибологические свойства деталей, упрочненных роликами со стабилизацией рабочего усилия обкатывания.....	79
Алибоев Б. А. Обоснование рациональных параметров клапанов золотниковых гидрораспределителей сельскохозяйственных тракторов.....	87
Моторин В. А., Гапич Д. С., Борисенко И. Б., Курбанов Д. Б. Моделирование процесса износа рабочих органов чизельного плуга	95
Янкаускас В., Катинас Э., Пусвашкис М., Лейшис Р. Исследование ресурса упрочненных плужных долот	104
Ишмуратов Х. К., Иргашев Б. А. Оценка износостойкости зубьев шестерен открытой зубчатой передачи в условиях высокой запыленности	112
Мяленко В. И. Карта абразивного износа поверхности трения почворежущей детали.....	120
ЛЮДИ НАУКИ	
Николас Спенсер: Золотая Медаль по Трибологии Британского Общества инженеров-механиков за 2018 год	125
Марат Александрович Броновец (к 80-летию со дня рождения)	126
Павел Николаевич Богданович (к 70-летию со дня рождения)	128

Подписано в печать 05.11.2019. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Напечатано на ризографе. Усл. печ. л. 11,5. Тираж 120 экз. Заказ № 01-20

ИММС НАН Беларуси, 246050, г. Гомель, ул. Кирова, 32-а. Регистрация № 1/244 от 25.03.14.

© ИММС НАН Беларуси

© Редакторы-составители: Григорьев А. Я., Мышкин Н. К., Ковалёва И. Н., 2020

FRICITION AND WEAR

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

Published since January 1980

Released bimonthly, one volume a year

GOMEL • MPRI NAS OF BELARUS • 2020, VOLUME 41, N 1

CONTENTS

Krupicz B., Tarasiuk W., Barsukov V. G., and Sviridenok A. I. Experimental Evaluation of the Impact of Mechanical Properties of Contacting Materials on the Gas-Transitional Wearing of Steels in Sandblasting Systems	5
Astrashab E. V., Grigorchik A. N., Kukareko V. A., and Belotserkovsky M. A. The Effect of Heat Treatment on the Structure, Phase Composition and Wear Resistance of Thermal Spray Coatings from Compositional Alloy “08G2C+AK12”	12
Tsukanov I. Yu., Shcherbakova O. O., Mezrin A. M., Shkalei I. V., and Muravyeva T. I. Study of Tribological Characteristics and Microgeometry of Surfaces of Antifriction Alloys During the Run-In Period	19
Fominski V. Yu., Romanov R. I., Fominski D. V., Novikov S. M., and Chesnokov A. B. Features of Sliding Friction on Thin-Film Mo-S-C Coatings Prepared by Pulsed Laser Deposition	27
Elagina O. Yu., Komadynko A. S., Poleshchuk E. D., Drangai L., and Pejakovic V. Prospects for the Use of Titanium Nitride Coatings for Contact Surfaces of Friction Clutches	36
Budarova O. P. and Boldyrev S. V. Experimental Research of Wearing for “Piston – Bush” Friction-Couple in Axial-Piston Pumps at Watered Lubrication	43
Gogoleva O. V., Petrova P. N., Kolesova E. S., and Okhlopkova A. A. Studying the Influence of Methods of Mixing Components on the Properties and Structure of Composites Based on UHMWPE	50
Sevostyanov N. V., Rosen A. E., Buznik V. M., Loginov O. N., Usatij S. G., and Bol-sunovskaya T. A. Copper-Fluoroplastic Composite Material Obtained by Explosive Pressing	55
Janahmadov A. Kh. Tribological Properties at Contact Interaction of Nanostructure Coatings	63
Korotkov V. A., Rastegaev I. A., Rastegaeva I. I., and Merson D. L. Study of Wear Resistance of Chromium Cladding at Dry Friction on Steel with Abrasive	72

Marchenko D. D., Dykha A. V., Artyukh V. A., and Matvyeyeva K. S. Studying the Tribological Properties of Details Strengthened by Rolls with Stabilization of the Rolling Operating Force.....	79
Aliboev B. A. Substantiation of Rational Parameters of Spool Hydro-distributor Valves of Agricultural Tractors	87
Motorin V. A., Gapich D. S., Borisenko I. B., and Kurbanov D. B. Modeling of the Wear Process the Working Bodies of Chisel Plow.....	95
Jankauskas V., Katinas E., Pusvaškis M., and Leišys R. The Study of Reinforced Plough Points Durability.....	104
Ishmuratov H. K. and Irgashev B. A. Evaluation of Wear Resistance of Teeth of Gears of Open Gear under Conditions of High Dust Content.....	112
Myalenko V. I. Abrasive Wear Map of Friction Face for Earth-Cutter Part	120
PEOPLE OF SCIENCE	
Nicholas Spencer: The 2018 Tribology Gold Medal.....	125
Marat A. Bronovets (80 th anniversary)	126
Pavel N. Bogdanovich (70 th anniversary).....	128