

ISSN 0202-4977

ТРЕНИЕ
И **И**ЗНОС

FRICTION
and **W**EAR

TOM
VOL. **42**

1

2021

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. Боролич (Великобритания), М. А. Броневец (Россия), Б. Бушан (США),
И. А. Буяновский (Россия), Веймин Лю (КНР), П. А. Витязь (Беларусь), И. И. Гарбар (Израиль),
А. Х. Джанахмедов (Азербайджан), Н. Ф. Дмитриченко (Украина), 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. Л. Басинюк (Беларусь),
П. Н. Богданович (Беларусь), А. Н. Болотов (Россия), М. В. Голуб (Беларусь), А. И. Гордиенко (Беларусь),
А. А. Евтушенко (Польша), С. Ф. Ермаков (Беларусь), Б. Ивкович (Сербия), В. В. Клубович (Беларусь),
А. В. Колубаев (Россия), А. М. Кузей (Беларусь), Ю. М. Лужнов (Россия), Е. И. Марукович (Беларусь),
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),
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),
F. Franek (Austria), K. Friedrich (Germany), I. Garbar (Israel), K. Holmberg (Finland), A. Ph. Il'yushenko (Belarus),
A. Kh. Janahmadov (Azerbaijan), 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 (Rumania), V. N. Antsiferov (Russia), V. L. Basiniuk (Belarus),
P. N. Bogdanovich (Belarus), A. N. Bolotov (Russia), A. S. Chau (Slovakia), S. G. Chulkin (Russia),
S. F. Ermakov (Belarus), A. A. Evtushenko (Poland), M. V. Golub (Belarus), A. I. Gordienko (Belarus),
B. Ivkovich (Serbia), O. V. Kholodilov (Belarus), V. V. Klubovich (Belarus), A. M. Kuzei (Belarus),
A. V. Kolubaev (Russia), Yu. M. Luzhnov (Russia), Yu. K. Mashkov (Russia), E. I. Marukovich (Belarus),
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), 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

Издаётся с января 1980 г.

Выходит один раз в два месяца, один том в год

ГОМЕЛЬ • ИММС НАН БЕЛАРУСИ • 2021, ТОМ 42, № 1

СОДЕРЖАНИЕ

Лешок А.В., Ильющенко А.Ф., Дьячкова Л.Н., Пинчук Т.И. Триботехнические свойства порошкового фрикционного материала на основе меди с добавкой порошка железо-хромистого сплава.....	5
Ермаков С.Ф., Сычев А.П., Колесников И.В., Бойко М.В., Сычев А.А., Соколов С.И., Кравченко А.Ю. Триботехнические характеристики химически неактивных поверхностей в смазочных материалах, легированных соединениями холестерина и жирных кислот	13
Юостас А., Йотаутене Э., Греко К. Экспериментальная оценка трибологических свойств моторных масел зерновых комбайнов.....	24
Цветков Ю.Н., Горбаченко Е.О., Фиактистов Я.О. Анализ геометрии вмятин на поверхности лопастей гребных винтов при кавитационном изнашивании.....	33
Шевеля В.В., Ганзюк А.Л., Калда Г.С., Соколан Ю.С. Особенности контактной коррозии металлов при малоамплитудном фреттинге	42
Шпенёв А.Г. Влияние термоупругой неустойчивости на износ композитных тормозных дисков	52
Осенин Ю.И., Кривошея Ю.В., Чесноков А.В., Антошкин В.К. Влияние коэффициента взаимного перекрытия на процесс возникновения «скрипа» дискового тормоза при торможении	63
Пулатов Т.Р. Экспериментальное исследование процессов трения торцевых опор скольжения.....	72
Фалалеев С.В. Методика расчёта гидродинамических характеристик торцового уплотнения с учётом парообразования утечек	81
Руканский Миндаугас, Падгурскас Юозас, Сабалюс Арвидас, Михайлов Валентин, Казак Наталья, Жунда Аудриус Трение и износ электроискровых покрытий из молибдена, бронзы и комбинированного (Ti + Al + C) состава по стали 45 в среде смазки.....	89
Меликсетян Н.Г., Карапетян А.Н., Сароян В.В., Оганесян К.В., Меликсетян Г.Н. Фрикционные и смазочные материалы с минеральными компонентами.....	98

ЛЮДИ НАУКИ

Профессор Бхарат Бушан — лауреат Золотой медали по трибологии 2020	114
КАЛЕНДАРЬ КОНФЕРЕНЦИЙ	116

Подписано в печать 10.11.2020. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Напечатано на ризографе. Усл. печ. л. 16. Тираж 120 экз. Заказ № 01-21

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., 2021

FRICITION AND WEAR

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

Published since January 1980

Released bimonthly, one volume a year

GOMEL • MPRI NAS OF BELARUS • 2021, VOLUME 42, N 1

CONTENTS

Leshok A.V., Ilyushchanka A.Ph., Dyachkova L.N., and Pinchuk T.I. Tribotechnical Properties of Powder Frictional Copper-Based Material with the Addition of Iron-Chromium Alloy.....	5
Ermakov S.F., Sychev A.P., Kolesnikov I.V., Boiko M.V., Sychev A.A., Sokolov S.I., and Kravchenko A.Yu. Tribological Characteristics of Chemically Inactive Surfaces in Lubricants Doped with Cholesterol and Fatty Acid Compounds	13
Juostas A., Jotautienė E., and Greco C. Experimental Evaluation of the Tribological Properties of Engines Oils of the Combine Harvester.....	24
Tsvetkov Y.N., Gorbachenko E.O., and Fiaktistov Y.O. Analysis of the Geometry of the Dents Formed on the Ship Propellers Blades Surface in Cavitation Wear.....	33
Shevelya V.V., Ganzjuk A.L., Kalda G.S., and Sokolan Yu.S. Special Aspects of Metals Contact Corrosion under Conditions of Low-Amplitude Fretting	42
Shpenev A.G. Influence of Thermoelastic Instability on the Wear of Composite Brake Discs	52
Osenin Yu.I., Krivosheya Yu.V., Chesnokov A.V., and Antoshkin V.K. Influence of Mutual Overlap Coefficient on the Process of the Emergence of the « Squeal» During the Braking of Rolling Stock by Disk Brakes.....	63
Pulatov T.R. Experimental Research of Friction Processes of the Sliding Thrust Bearings.....	72
Falaleev S.V. The Methodology for Calculating the Hydrodynamic Characteristics of the Mechanical Seal with Leakage Steam Formation	81
Rukanskis Mindaugas, Padgurskas Juozas, Sabalius Arvydas, Michailov Valentin, Kazak Natalya, and Zunda Audrius Friction and Wear of Electrospark Coatings Made of Molybdenum, Bronze and Combined (Ti + Al + C) Composition on Steel 45 in a Lubricant Medium.....	89
Meliksetyan N.G., Karapetyan A.N., Saroyan W.V., Hovhannisyan K.V., and Meliksetyan G.N. Frictional and Lubricating Materials with Mineral Components	98

PEOPLE OF SCIENCE

Bharat Bhushan: The 2020 Tribology Gold Medal	114
CONFERENCE CALENDAR	116