

ISSN 0202-4977

ТРЕНИЕ
И **И**ЗНОС

FRICTION
and **W**EAR

TOM
VOL. 42

6

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. Бородич** (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), **Э. Кюлли** (Италия), **А. Мэтьюз** (Великобритания),
С. С. Негматов (Узбекистан), **Ю. Падгурскас** (Литва), **Г. Стаховяк** (Австралия), **С. А. Чижик** (Беларусь),
Ф. Франек (Австрия), **К. Холмберг** (Финляндия), **М. Щерек** (Польша), **А. Эрдемир** (США)

Редакционный совет:

В. Н. Адери́ха (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. Сорokin** (Россия),
А. Г. Суслов (Россия), **Я. Суханек** (Чехия), **О. В. Холодиллов** (Беларусь), **А. С. Чаус** (Словакия),
С. Г. Чулкин (Россия), **В. М. Шаповалов** (Беларусь)

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), **I. Garbar** (Israel), **K. Holmberg** (Finland), **A. Ph. Il'yshenko** (Belarus),
A. Kh. Janahmadov (Azerbaijan), **V. I. Kolesnikov** (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), **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), **V. M. Shapovalov** (Belarus).

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/>

Поздравление!

Главный редактор журнала Андрей Яковлевич Григорьев избран членом-корреспондентом НАН Беларуси по специальности «Трение и износ»

17 ноября на сессии Общего собрания Национальной Академии Наук Беларуси Андрей Яковлевич Григорьев, главный редактор журнала и директор ИММС НАН Беларуси, был избран членом-корреспондентом НАН Беларуси по специальности «Трение и износ».

Андрей Яковлевич является известным специалистом в области трибологии. Основные результаты фундаментальных исследований им получены в области изучения механизмов трения, строения шероховатого слоя контактных поверхностей, изучения процессов разрушения поверхностных слоёв при изнашивании и технической диагностики.

С 2017 года профессор Григорьев возглавляет Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого — один из ключевых центров исследований трения, смазки и изнашивания на пространстве СНГ и осуществляет руководство фундаментальными и прикладными программами исследований в материаловедении и триботехнике республиканского и международного масштаба.

С 2018 года Андрей Яковлевич является главным редактором международного журнала «Трение и износ». Он входит в состав редакционных коллегий и советов журналов «Доклады НАН Беларуси», «Agricultural Engineering» (Литва), «Вестник Азербайджанской Инженерной академии», «Полимерные материалы и технологии», «Техническая механика» (Украина), «Композиционные материалы» (Узбекистан). являлся ответственным исполнителем программ Союзного государства Россия–Беларусь по разработке приборов для испытаний материалов на трение и износ в открытом космосе, представляет Беларусь в Международном совете по трению (ITC), Техническом комитете по трибологии Международной федерации по теории механизмов и машин (IFTOMM) и Научном комитете World Forum on Advanced Materials.

Андрей Яковлевич Григорьев удостоен Премии НАНБ за лучшую научную работу (2018) и медали им. В.М. Игнатовского НАН Беларуси (2021).

Избрание Андрея Яковлевича Григорьева членом-корреспондентом НАН Беларуси — важное событие для ИММС НАН Беларуси, которое повысит авторитет института в отечественной и мировой науке.

Коллектив ИММС НАН Беларуси, редколлегия журнала «Трение и износ», коллеги-учёные, ученики и друзья поздравляют Андрея Яковлевича с заслуженным избранием членом-корреспондентом НАН Беларуси и желают ему крепкого здоровья, неиссякаемого оптимизма и успехов на тернистом научном пути!

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 • 2021, ТОМ 42, № 6

СОДЕРЖАНИЕ

Сергиенко В.П., Бухаров С.Н., Анисович А.Г., Абед Н.С., Григорьев А.Я. Влияние обработки высокочастотным электромагнитным полем на динамические механические и триботехнические характеристики фрикционных композитов с терморезактивной полимерной матрицей	619
Ильющенко А.Ф., Лешок А.В., Дьячкова Л.Н., Пинчук Т.И., Бейлина Н.Ю. Триботехнические свойства спеченного фрикционного материала с коллоидным графитом	629
Маркова Л.В., Конг Х., Хан Х.-Г. Метод выделения профиля шероховатости поверхности, основанный на эмпирической модовой декомпозиции.....	639
Еловой О.М., Басинюк В.Л., Лобкова М.П. Влияние вибраций на толщину смазочной пленки трибосопряжения на примере зубчатой передачи.....	649
Прожега М.В., Рещиков Е.О., Смирнов Н.Н. Исследование ресурса и смазочных свойств пластичных смазочных материалов для подшипников качения при работе в космических условиях	660
Шкалей И.В., Муравьева Т.И., Мезрин А.М., Торская Е.В. Связь морфологии и химического состава поверхности легированных алмазоподобных покрытий с коэффициентом трения	670
Силаев Б.М., Долгих Д.Е. Определение параметров процесса влажной очистки проточной части газотурбинных двигателей на основе обобщенной модели трения и изнашивания.....	681
Васильчук А.С., Майстренко А.Л., Петасюк Г.А., Виноградова Е.П., Ильницкая Г.Д., Олейник Н.А., Закутевский О.И., Загора А.П., Манохин А.С. Изнашивание алмазных композиционных материалов при разрушении горной породы	690
Погрелюк И.Н., Лаврись С.М., Лукьяненко А.Г. Влияние пористости на износостойкость спеченного титана в условиях граничной смазки.....	700
Шустер Л.Ш., Фокс-Рабинович Г.С., Чертовских С.В. Влияние режимов резания на износостойкость инструментов с покрытием TiV ₂ при обработке титанового сплава.....	707

Пинахин И.А., Моради М., Ягмуров М.А., Врублевская С.С., Шпак М.А. Влияние износостойкости твердосплавных режущих инструментов на эффективность технологического процесса при тяжелых условиях резания.....	717
Левченко В.А., Буяновский И.А., Самусенко В.Д. Исследование алмазоподобного монокристаллического углеродного покрытия для трибологического применения	725
ЛЮДИ НАУКИ	
К столетию со дня рождения Питера Джоста и 55-летию трибологии	733
ПАМЯТИ УЧЕНОГО	
Дмитрий Николаевич ГАРКУНОВ	737
Лева Шмульевич ШУСТЕР	740
Содержание тома 42 (январь—декабрь 2021 г.)	742
Авторский указатель	746

Подписано в печать 13.12.2021. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Напечатано на ризографе. Усл. печ. л. 16. Тираж 120 экз. Заказ № 10-21

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