

Издаётся  
с июля 2005

# ТРЕНИЕ И СМАЗКА В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

5  
май

2012

Выходит по инициативе и при содействии Российского национального комитета по трибологии, при поддержке Ассоциации инженеров-трибологов России (АИТ), Международного Союза научных и инженерных объединений (МСНИО), Российской (РИА) и Международной инженерных академий (МИА)

Журнал входит в перечень изданий, утвержденных ВАК РФ для публикаций трудов соискателей ученых степеней

Председатель редакционного совета  
академик РАН и РИА  
В.И. КОЛЕСНИКОВ

Заместитель председателя  
академик МИА  
Ю.М. ЛУЖНОВ

Редакционный совет:

**МОСКВА**

В.В. БАРДУШКИН  
И.А. БУЯНОВСКИЙ  
Д.Н. ГАРКУНОВ  
В.В. ГРИБ  
С.М. ЗАХАРОВ  
В.Я. КЕРШЕНБАУМ  
А.Т. РОМАНОВА

**БРЯНСК**

О.А. ГОРЛЕНКО  
Е.А. ПАМФИЛОВ

**КАЛИНИНГРАД**

С.В. ФЕДОРОВ

**КЕМЕРОВО**

А.Н. КОРОТКОВ

**НАЛЬЧИК**

М.А. МАМХЕГОВ

**НОВОЧЕРКАССК**

Д.В. МИНЬКОВ

**РОСТОВ-НА-ДОНУ**

И.М. ЕЛМАНОВ  
А.С. КУЖАРОВ  
А.А. РЫЖКИН

**РЫБИНСК**

В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ

**САМАРА**

Д.Г. ГРОМАКОВСКИЙ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

Л.И. ПОГОДАЕВ

**СТАВРОПОЛЬ**

Н.С. ПЕНКИН

**ТВЕРЬ**

Н.Б. ДЕМКИН

**ТОМСК**

В.Е. ПАНИН  
А.В. КОЛУБАЕВ

**УФА**

В.Ю. ШОЛОМ

**ХАБАРОВСК**

А.Ю. КОНЬКОВ

**БЕЛАРУСЬ**

Н.К. МЫШКИН

**МОЛДОВА**

В. ГОЛОГАН

**УКРАИНА**

С.А. КЛИМЕНКО  
И.А. ЛЮБИНИН

В.В. ШЕВЕЛЯ

**ГЕРМАНИЯ**

Г. ФЛЯЙШЕР  
А. ЖЕРВЕ  
Г. ТЕППЕР

**ПОЛЬША**

Я. СЕНАТОРСКИЙ  
М. ЩЕРЕК  
С. ПЫТКО

**Редакция:**

И.М. ГЛИКМАН,

Е.Д. МАКАРЕНКО, Ю.А. ЧИЧОВ

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ  
по делам печати, телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77-21137 от 19 мая 2005 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКА, ХИМИЯ И МЕХАНИКА ПОВЕРХНОСТЕЙ И КОНТАКТНЫЕ ЗАДАЧИ

Пелешенко Б.И., Буря А.И., Кузнецова О.Ю., Колесников И.В.,  
Сычев А.А. О доле теплоты трения, распространяющейся в тело  
с контактирующей поверхности ..... 3

Мартынов В.К., Дмитриева Л.А. Оценка продольной нагруженности  
сопряжений деталей машин ..... 7

### ТРИБОЛОГИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Аборкин А.В., Рябкова В.В., Сергеев А.В. Исследование трибологи-  
ческих свойств многослойных и многокомпонентных вакуумных  
ионно-плазменных покрытий ..... 12

### РАСЧЕТ, КОСТРУИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УЗЛОВ ТРЕНИЯ

Воронов С.А. Проектирование пар жидкостного трения объемных  
гидромашин на основе методов теории подобия ..... 16

Мукутадзе М.А. Гидродинамический расчет упорного подшипника  
с адаптированным профилем опорной поверхности, работающего на  
сжимаемой вязкоупругой смазке ..... 19

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Глазунов Д.В. Эксплуатационные исследования твердых оболочечных  
смазочных стержней с использованием бесприводных  
гребнерельсосмазывателей ..... 23

Сербин В.М. Влияние водной среды на абразивное изнашивание  
эластомеров ..... 28

Трофимов И.Л., Свирид М.Н., Бурыкин В.В. Влияние электрофизи-  
ческой обработки топлив на формирование износостойкости пар трения  
гидравлических систем ..... 33

### ИНФОРМАЦИЯ

Изюмова В.И., Левит М.З., Крайнова Н.А., Кочина С.В. Новые  
композиционные фрикционные материалы ОАО "Термостойкие изделия  
и инженерные разработки" и изделия из них ..... 38

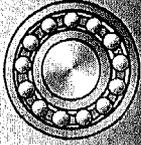
Шумячер В.М., Бабичев А.П. Итоги международной научно-технической  
конференции "Шлифабразив-2011" ..... 45

Журнал распространяется по подписке, которую можно оформить в любом почтовом отделении  
(индексы по каталогу "Роспечать" – 20139, Объединенному каталогу "Пресса России" – 39039, каталогу "Почта России" – 60253)  
или непосредственно в издательстве.

Тел. (499) 268-38-42; тел./факс: (499) 268-85-26; факс: (499) 269-48-97. E-mail: sborka@dashin.ru

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале,  
допускаются только с разрешения редакции и со ссылкой на источник информации.

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.



Publishes  
from July, 2005

The journal is published on the initiative and with help of Russian National Committee on Tribology, with support of The Tribology Engineers Association of Russia (TEA), The International Union of Scientific and Engineering Societies (IUSES), Russian (REA) and International Engineering Academies (IEA)

The Journal is among those approved by AAC RF for dissertation publication

President of Editorial advisory board  
Academician of RAS and REA  
V.I. KOLESNIKOV

Vice-President  
Academician of IEA  
Yu.M. LUZHNOV

Editorial advisory board:

<b>MOSCOW</b>	<b>ST.-PETERSBURG</b>
V.V. BARDUSHKIN	L.I. POGODAEV
I.A. BUYANOVSKY	<b>STAVROPOL'</b>
D.N. GARKUNOV	N.S. PENKIN
V.V. GRIB	<b>TVER</b>
S.M. ZAKHAROV	N.B. DEMKIN
V.YA. KERSHENBAUM	<b>TOMSK</b>
A.T. ROMANOVA	V.E. PANIN
<b>BRYANSK</b>	A.V. KOLUBAEV
O.A. GORLENKO	<b>UFA</b>
E.A. PAMFILOV	V.YU. SCHOLOM
<b>KALININGRAD</b>	<b>KHABAROVSK</b>
S.V. FEDOROV	A.YU. KONKOV
<b>KEMEROVO</b>	<b>BELARUS'</b>
A.N. KOROTKOV	N.K. MYSHKIN
<b>NALCHIK</b>	<b>MOLDOVA</b>
M.A. MAMHEGOV	V. GALOGAN
<b>ROSTOV-ON-DON</b>	<b>UKRAIN</b>
I.M. ELMANOV	S.A. KLIMENKO
A.S. KUZHAROV	I.A. LUBININ
A.A. RYZHKIN	V.V. SHEVELYA
<b>NOVOCHERKASSK</b>	<b>GERMANY</b>
D.V. MINKOV	G. FLEISCHER
<b>RYBINSK</b>	A. GERVEY
V.F. BEZ'YAZYCHNY	G. TEPPER
<b>SAMARA</b>	<b>POLAND</b>
D.G. GROMAKOVSKY	JA. SENATORSKY
	M. SCHEREC
	S. PYTKO

Editors:

I.M. GLIKMAN,  
E.D. MAKARENKO, YU.A. CHICHOV

The journal is registered by RF Ministry of Press,  
Tele- and Broadcasting and Mass Communications  
Media.

Registration certificate ПИ № ФС 77-21137,  
May 19, 2005 Free price.

## CONTENTS

### *Physics, chemistry and mechanics of surfaces and contact problems*

- Peleshenko B.I., Burya A.I., Kuznetsova O.Yu., Kolesnikov V.V., Sychev A.A.** On the friction share spreading into the body from the contacting surface ..... 3
- Martynov V.K., Dmitrieva L.A.** The evaluation of the longitudinal loading of machine interfaces ..... 11

### *Tribological materials technology*

- Aborkin A.V., Ryabkova V.V., Sergeev A.V.** Investigation of the tribological properties of multilayer and multi-components vacuum ion-plasma coatings ..... 12

### *Calculation, designing and friction units operation*

- Voronov S.A.** Designing pairs liquid friction of an three-dimensional hydraulic machines on base of the methods to theory of the resemblance .... 16
- Mukutadze M. A.** Hydrodynamic calculation of the persistent bearing with the adapted profile of the basic surface, working on compressed viscoelastic greasing ..... 19

### *Pilot research of the tribological processes*

- Glazunov D.V.** Performance study hard shell lubricants with bars, non lubricators ..... 23
- Serbin V.M.** Influencing of a water environment on abrasive deterioration of elastomers ..... 28
- Trofimov I.L., Svirid M.N., Burykin V.V.** Influence of electrophysical processing of fuels on formation of wear resistance of pairs of friction of hydraulic systems ..... 33

### *Information*

- Izyumova V.I., Levit M.Z., Kraiynova N.A., Kochina S.V.** New composite frictional materials of open society "Heat-resistant products both engineering workings out" and products from them ..... 38
- Shumyacher V.M., Babichev A.P.** Results of the international technical scientific conference in grinding abrasives named "Shlifabraziv-2011" ..... 45

The journal is being distributed according to a subscription, which is available in any post office (Indexes in the catalogue "Rosspechat" – 20139, Joint Catalogue "Pressa Rossii" – 39039, by the catalogue "Pochta Rossii" – 60253) or at the publishing house directly.

Tel.: (499) 268-38-42; tel./fax: (499) 268-85-26. Fax: (499) 269-48-97. E-mail: sborka@mashin.ru

Reprint, all types of copying and reproduction of the materials published in the journal "Assembling in Mechanical Engineering and Instrument Making" are allowed only with the permission from the editors and with the reference to the source of information.

Advertisers are fully responsible for the content of the advertisements.