



Издается  
с июля 2005 г.

# ТРЕНИЕ И СМАЗКА В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

2  
февраль  
2014

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, д.ф.-м.н., доц.  
И.А. БУЯНОВСКИЙ, д.т.н.  
Д.Н. ГАРКУНОВ, д.т.н., проф.  
В.В. ГРИБ, д.т.н., проф.  
С.М. ЗАХАРОВ, д.т.н.  
В.Я. КЕРШЕНБАУМ, д.т.н., проф.  
А.Т. РОМАНОВА, д.т.н., проф.

**БРЯНСК**

О.А. ГОРЛЕНКО, д.т.н., проф.  
Е.А. ПАМФИЛОВ, д.т.н.

**ИВАНОВО**

В.А. ГОДЛЕВСКИЙ, д.т.н., проф.

**КАЛИНИНГРАД**

С.В. ФЕДОРОВ, д.т.н. проф.

**КЕМЕРОВО**

А.Н. КОРОТКОВ, д.т.н., проф.

**НАЛЬЧИК**

М.А. МАМХЕГОВ, д.т.н.

**НОВОЧЕРКАССК**

Д.В. МИНЬКОВ, к.т.н., доц.

**РОСТОВ-НА-ДОНУ**

И.М. ЕЛМАНОВ, д.т.н., проф.  
А.С. КУЖАРОВ, д.т.н., проф.  
А.А. РЫЖКИН, д.т.н., проф.

**РЫБИНСК**

В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ, д.т.н., проф.

**САМАРА**

Д.Г. ГРОМАКОВСКИЙ, д.т.н., проф.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

Л.И. ПОГОДАЕВ, д.т.н., проф.

**СТАВРОПОЛЬ**

Н.С. ПЕНКИН, д.т.н., проф.

**ТОМСК**

В.Е. ПАНИН, д.ф.-м.н., проф., акад. РАН  
А.В. КОЛУБАЕВ, д.ф.-м.н., проф.

**УФА**

В.Ю. ШОЛОМ, д.т.н.

**ХАБАРОВСК**

А.Ю. КОНЬКОВ, к.т.н., доц.

**БЕЛАРУСЬ**

Н.К. МЫШКИН, д.т.н., акад. НАН Беларуси

**МОЛДОВА**

В.Ф. ГОЛОГАН, д.т.н.

**УКРАИНА**

С.А. КЛИМЕНКО, д.т.н.  
И.А. ЛЮБИНИН, к.т.н.  
В.В. ШЕВЕЛЯ, д.т.н.

**ГЕРМАНИЯ**

Г. ФЛЯЙШЕР, д.т.н.  
А. ЖЕРВЕ, д.т.н.  
Г. ТЕППЕР, д.т.н.

**ПОЛЬША**

Я. СЕНАТОРСКИЙ, д.т.н., проф.  
М. ЩЕРЕК, д.т.н.  
С. ПЫТКО, д.т.н.

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

Бородай А.В. О механизме процессов отражения в трибосистемах..... 3

Израилович М.Я., Эрлих Б.М. Демпфирование фрикционных автоколебаний при действии гармонического возмущения на систему с фрикционной автоколебательной характеристикой квадратичного типа ..... 8

### МОДЕЛИРОВАНИЕ

Горицкий Ю.А., Главатских С.Б., Бражникова Ю.С. Марковская модель взаимодействия шероховатых поверхностей..... 11

### ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ И ДИАГНОСТИКА

Аулин В.В. Влияние комбинированного физико-химического модифицирования моторного масла на изменения момента трения и потребляемой мощности в сопряжениях образцов и деталей ..... 21

### ТРИБОЛОГИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Горлов И.В., Болотов А.Н. Выбор материалов для узлов трения торфяных машин ..... 29

### РАСЧЕТ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УЗЛОВ ТРЕНИЯ

Воронов С.А. Определение оптимальных конструктивных параметров пары трения блок цилиндров – распределитель аксиально-поршневых насосов ..... 36

Носков А.С., Королев А.В., Королев А.А., Решетникова О.П., Салимов Б.Н. Совершенствование технологии нанесения твердого антифрикционного покрытия на дорожки качения упорно-радиальных подшипников ..... 39

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Кохановский В.А., Камерова Э.А. Вязкоупругие свойства полимерных покрытий в жидких смазочных средах ..... 44

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@mashin.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.