



Издается  
с июля 2005

# ТРЕНИЕ И СМАЗКА В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

4  
апрель  
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 (МСНЮ), 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**  
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

**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

Белый А.В., Белоцерковский М.А., Кукареко В.А., Колесников В.И., Мясникова Н.А., Иваночкин П.Г. Структурно-фазовые превращения и триботехнические свойства модифицированных интенсивными пучками ионов азота газотермических покрытий ..... 3

### МОДЕЛИРОВАНИЕ

Мартынов В.К., Дмитриева Л.А. Новая модель работы клиноременной передачи ..... 12

Измайлов В.В., Левыкин Д.А. Моделирование контактного взаимодействия шероховатых поверхностей в условиях тангенциальных микроперемещений ..... 16

Ступаков С.А., Сидоров О.А., Филиппов В.М. Моделирование электромеханического изнашивания контактных пар устройств токосъема электрического транспорта ..... 23

### ТРИБОЛОГИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Краснов А.П., Тихонов Н.Н., Юдин А.С., Афоничева О.В., Наумкин А.В., Волков И.О., Бузин М.И., Булгаков В.Г., Гаврюшенко Н.С., Саид-Галиев Э.Е., Николаев А.Ю., Хохлов А.Р. Трибохимическое поведение сверхвысокомолекулярного полиэтилена и его нанопористого аналога, модифицированных  $\alpha$ -токоферолом ..... 31

### РАСЧЕТ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УЗЛОВ ТРЕНИЯ

Смушкович Б.Л., Заботкин Д.Д. Выбор схемы и расчет параметров маятниковых трибометров ..... 38

### СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПРИСАДКИ

Кудашева И.О., Марьина Н.Л. Исследование механизма действия поверхностно-активных веществ в смазочном слое подшипников скольжения транспортных дизелей ..... 42

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.