



Издается  
с июля 2005 г.

# ТРЕНИЕ И СМАЗКА В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

9  
сентябрь  
2015

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 публикации 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.тн.  
Д.Н. ГАРКУНОВ, д.тн., проф.  
В.В. ГРИБ, д.тн., проф.  
С.М. ЗАХАРОВ, д.тн.  
В.Я. КЕРШЕНБАУМ, д.тн., проф.

**БРЯНСК**  
О.А. ГОРЛЕНКО, д.тн., проф.  
Е.А. ПАМФИЛОВ, д.тн.

**ИВАНОВО**  
В.А. ГОДЛЕВСКИЙ, д.тн., проф.

**КАЛИНИНГРАД**  
С.В. ФЕДОРОВ, д.тн., проф.

**КЕМЕРОВО**  
А.Н. КОРОТКОВ, д.тн., проф.

**НАЛЬЧИК**  
М.А. МАМЖЕГОВ, д.тн.

**НОВОЧЕРКАССК**  
Д.В. МИНЬКОВ, к.тн., доц.

**РОСТОВ-НА-ДОНУ**  
А.А. РЫЖКИН, д.тн., проф.

**РЫБИНСК**  
В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ, д.тн., проф.

**САМАРА**  
Д.Г. ГРОМАКОВСКИЙ, д.тн., проф.

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**  
Л.И. ПОГОДАЕВ, д.тн., проф.

**СТАВРОПОЛЬ**  
Н.С. ПЕНКИН, д.тн., 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.тн.

**ХАБАРОВСК**  
А.Ю. КОНЬКОВ, к.тн., доц.

**БЕЛАРУСЬ**  
Н.К. МЫШКИН, д.тн., акад. НАН Беларуси

**МОЛДОВА**  
В.Ф. ГАЛОГАН, д.тн.

**УКРАИНА**  
С.А. КЛИМЕНКО, д.тн.  
И.А. ЛЮБИНИН, к.тн.  
В.В. ШЕВЕЛЯ, д.тн.

**ГЕРМАНИЯ**  
Г. ФЛЯЙШЕР, д.тн.  
А. ЖЕРВЕ, д.тн.  
Г. ТЕППЕР, д.тн.

**ПОЛЬША**  
Я. СЕНАТОРСКИЙ, д.тн., проф.  
М. ЩЕРЕК, д.тн.  
С. ПЫТКО, д.тн.

Редакция:  
И.М. ГЛИКМАН, Е.Д. МАКАРЕНКО

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

### МОДЕЛИРОВАНИЕ

Янюшкин Ю.М. Математическая модель контактного теплообмена системы тел: тормозная колодка и вращающийся сплошной тормозной диск в процессе торможения ..... 3

### ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ И ДИАГНОСТИКА

Мигранов М.Ш., Мигранов А.М., Фукс-Рабинович Г.С. Износостойкость дуплексных покрытий для режущего инструмента ..... 11

Поляков С.А., Гончаров С.Ю., Куксенова Л.И., Лычагин В.В. Методические основы подбора сочетаний конструкционных и смазочных материалов для червячных передач по критерию несущей способности ..... 17

### ТРИБОЛОГИЧЕСКОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Емаев И.И., Зубер В.И., Криони Н.К., Нигматуллин Р.Г., Шустер Л.Ш. Влияние модифицирования смазочных материалов углеродным каркасом на их трибологические характеристики ..... 25

### РАСЧЕТ, КОНСТРУИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УЗЛОВ ТРЕНИЯ

Меделяев И.А. Влияние температуры на работоспособность трибо-сопряжений двигателей и гидравлических машин транспортной техники ..... 28

Сутягин О.В., Болотов А.Н., Рачишкин А.А. О прогнозировании коэффициента трения поверхностей с твердосмазочными покрытиями компьютерным моделированием фрикционного взаимодействия ..... 37

### СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПРИСАДКИ

Болотов А.Н., Новикова О.О., Новиков В.В. Влияние присадок на триботехнические характеристики наноструктурных смазочных магнитных масел ..... 43

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) 269-54-98; 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.