

# УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОКРЫТИЯ

№ 12 (96)  
декабрь  
2012

Издается с января 2005 г.

Главный редактор  
д-р техн. наук.  
Ю.В. ПАНФИЛОВ

Председатель редакционного  
совета

д-р техн. наук, заслуженный  
деятель науки и техники РФ  
В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ

Заместитель главного  
редактора

д-р физ.-мат. наук  
В.Ю. ФОМИНСКИЙ

Заместители председателя  
редакционного совета:

д-р техн. наук  
В.Ю. БЛЮМЕНШТЕЙН  
д-р техн. наук  
А.В. КИРИЧЕК  
д-р техн. наук  
О.В. ЧУДИНА

Редакционный совет:

Ю.П. АНКУДИМОВ  
А.П. БАБИЧЕВ  
В.П. БАЛКОВ  
В.М. БАШКОВ  
А.И. БЕЛИКОВ  
А.И. БОЛДЫРЕВ  
С.Н. ГРИГОРЬЕВ  
В.А. ЗЕМСКОВ  
С.А. КЛИМЕНКО  
Ю.Р. КОПЫЛОВ  
В.А. ЛАШКО  
В.А. ЛЕБЕДЕВ  
В.В. ЛЮБИМОВ  
Е.Д. МАКАРЕНКО  
Ф.И. ПАНТЕЛЕЕНКО  
Х.М. РАХИМЯНОВ  
Б.П. САУШКИН  
В.П. СМОЛЕНЦЕВ  
А.М. СМЫСЛОВ  
Г.А. СУХОЧЕВ  
В.П. ТАБАКОВ  
В.А. ШУЛОВ  
М.Л. ХЕЙФЕЦ

Редакция:

Л.П. ШЕСТОПАЛОВА  
Т.В. ПАРАЙСКАЯ

Журнал распространяется по подписке,  
которую можно оформить в любом  
почтовом отделении (индексы  
по каталогам: "Роспечать" 85159,  
"Пресса России" 39269, "Почта России"  
60252) или в издательстве.  
Тел.: (499) 269-52-98, 269-66-00,  
268-40-77.  
Факс: (499) 269-48-97.  
E-mail: realiz@mashin.ru, utp@mashin.ru

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве РФ по делам печати,  
телерадиовещания и средств  
массовых коммуникаций.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № 77-17733 от 09.03.04 г.

## СОДЕРЖАНИЕ



### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ УПРОЧНЕНИЯ

**Верещака А.А., Верещака А.С., Григорьев С.Н.** Многослойно-композиционные наноструктурированные покрытия для режущих инструментов, работающих в тяжелых условиях ..... 3

**Волосова М.А.** О выборе оптимального метода модификации поверхности режущего инструмента исходя из его служебного назначения ..... 12

**Григорьев С.Н., Красновский А.Н.** Технологические аспекты непрерывного формования изделий из композиционных порошковых материалов ..... 17



### МЕХАНИЧЕСКАЯ УПРОЧНЯЮЩАЯ ОБРАБОТКА

**Непершин Р.И.** Пластическое деформирование цилиндрических поверхностей скользким упругим кольцом ..... 20



### ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

**Соболь О.В., Андреев А.А., Григорьев С.Н., Волосова М.А., Столбовой В.А., Фильчиков В.Е., Киданова Н.В., Антоненкова Г.В.** Повышение функциональных свойств вакуумно-дуговых TiN-покрытий посредством высоковольтного импульсного воздействия или введения нанометровых пластичных титановых слоев ..... 24



### ОБРАБОТКА КОНЦЕНТРИРОВАННЫМИ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ

**Павлов М.Д., Тарасова Т.В., Назаров А.П., Окунькова А.А.** Влияние предварительной подготовки поверхностей изделий на качество покрытий, полученных лазерной наплавкой ..... 31

**Тарасова Т.В., Гвоздева Г.О.** Структурообразование в заэвтектических сплавах системы Al-Si при лазерной обработке поверхности ..... 35

**Фёдоров С.В., Кабанов А.В., Остриков Е.А.** Технология лазерного удаления износостойких покрытий с поверхности металлорежущего инструмента из твердых сплавов ..... 40



### ХИМИЧЕСКАЯ, ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

**Григорьев С.Н., Волосова М.А., Метель А.С., Мельник Ю.А., Болбуков В.П.** Осаждение металлических и нитридных покрытий на изделиях сложной геометрической формы ..... 44

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

Журнал входит в Перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней