

# УПРОЧНЯЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПОКРЫТИЯ

Том 15  
2019  
№ 7 (175)  
ИЮЛЬ

Издается с января 2005 г.

**Главный редактор**

д.т.н., проф.

Ю.В. ПАНФИЛОВ

**Председатель редакционного  
совета**

д.т.н., проф., заслуженный  
деятель науки и техники РФ  
В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ

**Заместитель главного**

**редактора**

д.ф.-м.н., проф.  
В.Ю. ФОМИНСКИЙ

**Заместители председателя  
редакционного совета:**

д.т.н., проф.

В.Ю. БЛЮМЕНШТЕЙН

д.т.н., проф.

А.В. КИРИЧЕК

д.т.н., проф.

О.В. ЧУДИНА

**Редакционный совет:**

Ю.П. АНКУДИМОВ, к.т.н., доц.

В.П. БАЛКОВ, к.т.н.

В.М. БАШКОВ, к.т.н., доц.

А.И. БЕЛИКОВ, к.т.н., доц.

А.И. БОЛДЫРЕВ, д.т.н., проф.

С.Н. ГРИГОРЬЕВ, д.т.н., проф.

В.Е. ГРОМОВ, д.ф.-м.н., проф.

В.А. ЗЕМСКОВ, к.т.н.

С.А. КЛИМЕНКО, д.т.н., проф.

Ю.Р. КОПЫЛОВ, д.т.н., проф.

Н.К. КРИОНИ, д.т.н., проф.

В.П. КУЗНЕЦОВ, д.т.н., проф.

В.А. ЛЕБЕДЕВ, к.т.н., проф.

В.В. ЛЮБИМОВ, д.т.н., проф.

Е.Д. МАКАРЕНКО

Б.Я. МОКРИЦКИЙ, д.т.н., проф.

Ф.И. ПАНТЕЛЕЕНКО, д.т.н., проф.

Х.М. РАХИМЯНОВ, д.т.н., проф.

Б.П. САУШКИН, д.т.н., проф.

В.П. СМОЛЕНЦЕВ, д.т.н., проф.

А.М. СМЫСЛОВ, д.т.н., проф.

Г.А. СУХОЧЕВ, д.т.н., проф.

В.П. ТАБАКОВ, д.т.н., проф.

В.А. ШУЛОВ, д.ф.-м.н., проф.

М.Л. ХЕЙФЕЦ, д.т.н., проф.

**Редакция:**

О.С. ЛУКАШЕНКО

А.В. ОРЛОВА

Е.А. СЕРИКОВА

Журнал распространяется по подписке,  
которую можно оформить в любом  
почтовом отделении (индекс  
по каталогу "Пресса России" 39269)  
или в издательстве.  
Тел.: (499) 269-52-98,  
268-47-19.

E-mail: realiz@mashin.ru, utp@mashin.ru

Журнал зарегистрирован  
в Роскомнадзоре.  
Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77-63956 от 09.12.2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ



### ОБЩИЕ ВОПРОСЫ УПРОЧНЕНИЯ

Гурьянов Г.Н. Взаимосвязь угла рабочего конуса волокна и коэффициента  
вытяжки при минимальной силе волочения проволоки из разных материалов .... 291



### МЕХАНИЧЕСКАЯ УПРОЧНЯЮЩАЯ ОБРАБОТКА

Копылов Ю.Р., Копылов А.Ю. Расчет погрешностей динамических и технологи-  
ческих параметров качества поверхностного слоя при виброударном упрочнении  
длинномерной балки с ограниченным запасом прочности на основе сплайновой  
аппроксимации ..... 304



### ОБРАБОТКА КОНЦЕНТРИРОВАННЫМИ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ

Биргер Е.М., Архипов В.Е., Поляков А.Н. Газодинамическое напыление. Физи-  
ческие основы и параметры процесса. (Обзор. Часть 2) ..... 309  
Марахтанов М.К., Хохлов Ю.А., Со Ту Аунг. Исследование влияния расхода  
плазмообразующего газа на режим работы ускорителя с анодным слоем ..... 318



### ХИМИЧЕСКАЯ, ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Громов В.И., Курпякова Н.А., Коробова Е.Н., Дорошенко А.В. Влияние проме-  
жуточной механической обработки на структуру и свойства диффузионного слоя  
при проведении комбинированной химико-термической обработки ..... 323  
Криони Н.К., Ишкулова А.Р., Мордвинова А.Ю. Математическое моделирова-  
ние процесса островкового азотирования легированных сталей ..... 328



### ОБРАБОТКА КОМБИНИРОВАННЫМИ МЕТОДАМИ

Сокольников В.Н., Сухочев Г.А., Коденцев С.Н. Исследование режимов комби-  
нированной упрочняющей обработки при доводке высокооборотных роторов ..... 332

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 по группам  
научных специальностей: 05.02.07 – Технология и оборудование механической  
и физико-технической обработки; 05.02.08 – Технология машиностроения;  
05.05.03 – Колесные и гусеничные машины; 05.05.06 – Горные машины;  
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов;  
05.16.05 – Обработка металлов давлением; 05.16.06 – Порошковая металлургия  
и композиционные материалы, в базу данных Chemical Abstracts,  
в Russian Science Citation Index на платформе Web of Science