

ISSN 1994-6309 (Print)

ISSN 2541-819X (Online)

**Том 28, Номер 1**

**ЯНВАРЬ – МАРТ 2026**

# **ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ**

**ТЕХНОЛОГИЯ  
ОБОРУДОВАНИЕ  
ИНСТРУМЕНТЫ**

[http://journals.nstu.ru/obrabotka\\_metallov](http://journals.nstu.ru/obrabotka_metallov)

**НОВОСИБИРСК**

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНОЛОГИЯ

Сундуков С.К. Особенности ультразвуковой обработки жидких сред и дисперсных систем различной вязкости.....	6
Любимый Н.С., Четвериков Б.С., Герасимов М.Д., Польшин А.А., Мальцев А.К., Быценко М.В., Тихонов А.А. Оптимизация режимов финишного точения металл-композитной системы с металлической оболочкой толщиной 2 мм по критериям термонагруженности и износа режущего инструмента.....	29
Стельмаков В.А., Гимадеев М.Р. Выбор метода чистовой обработки отверстий в условиях многономенклатурного производства на основе решения многокритериальной оптимизационной задачи.....	46
Гимадеев М.Р., Стельмаков В.А., Улисков М.В. Определение минимального объема выборки для построения корреляционно-регрессионных моделей параметров шероховатости при фрезеровании.....	64
Кулкарни П., Чинчаникар С. Оценка устойчивости с использованием экоииндекса для электроэрозионной обработки сплава Inconel 718 с применением гибридной $Al_2O_3$ -графеновой нанодиэлектрической жидкости.....	81
Савин И.А., Юсубов Н.Д., Гавариев Р.В., Аббасова Х.М. Повышение эффективности процесса литья под давлением в металлические формы.....	101
Зверев Е.А., Скиба В.Ю., Жаргалова А.Д., Вахрушев Н.В., Попков А.С. Износостойкость плазменных покрытий, сформированных комбинированными методами поверхностно-термического воздействия: к вопросу создания гибридного станочного оборудования.....	114
Жаргалова А.Д., Скиба В.Ю., Тун Ц., Папко С.С., Юлусов И.С. Интеллектуальная система поддержки принятия решений для оптимизации параметров токарной обработки тонкостенных деталей в контексте проектирования гибридного металлообрабатывающего оборудования.....	130

### ОБОРУДОВАНИЕ. ИНСТРУМЕНТЫ

Чинчаникар С., Мотги Н. Точение сплава Inconel 718 ротационным инструментом с собственным приводом при использовании гибридной наножидкости в условиях охлаждения минимальным количеством смазочно-охлаждающей жидкости (MQL).....	152
Титов Ю.В., Кривонос Е.В., Аллагулов В.Р., Минибаев Э.Р., Бобровский Н.М., Каменов Р.У. Влияние технологических режимов обработки жаропрочного сплава MoTiC на основе молибдена на стойкость инструмента.....	176
Подгорный Ю.И., Иванцовский В.В., Мартынова Т.Г., Жаргалова А.Д., Тун Ц., Рожнов Е.Е., Драч Г.А., Морозов А.А. Динамическое моделирование и выбор рациональных параметров механизма жерновой мельницы с целью снижения энергопотребления.....	193
Поспелов И.Д., Бабайлова Ю.Ф., Румянцев В.В., Машенко М.А. Совершенствование методики расчета температурных напряжений в рабочих валках при нестационарном тепловом режиме стана горячей прокатки.....	207
Матрохин М.А., Немтинов В.А. Пневматическое устройство подъема погружного барабана установки гальванического покрытия мелких деталей в насыпном виде.....	220
Любимый Н.С., Польшин А.А., Четвериков Б.С., Загородний Н.А., Мальцев А.К., Быценко М.В. Оценка окупаемости металл-композитной технологии корпусов сборных сверл на основе экспериментально подтвержденного повышения стойкости режущей головки.....	233

### МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Карими Д. Микроструктура и механические свойства Ti6Al4V – сравнение селективного лазерного плавления, электронно-лучевой плавки и искрового плазменного спекания.....	253
Ингле Ч.Р., Никалье А., Амбхор Н. Оптимизация интенсивности износа металломатричных композитов вольфрам-медь: метод робастного проектирования.....	262
Карлина Ю.И., Конюхов В.Ю., Опарина Т.А. Исследование абразивной износостойкости низкоуглеродистой стали, поверхностно легированной системой железо-хром-углерод с использованием метода дуговой сварки вольфрамовым электродом в защитном газе (GTAW).....	275

### МАТЕРИАЛЫ РЕДАКЦИИ

295

### МАТЕРИАЛЫ СОУЧЕРЕДИТЕЛЕЙ

307

Корректор *Е.Е. Татарникова*

Художник-дизайнер *А.В. Ладыжская*

Компьютерная верстка *Н.В. Гаврилова*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции

Издание соответствует коду 95 2000 ОК 005-93 (ОКП)

Подписано в печать 10.03.2026. Выход в свет 16.03.2026. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ.л. 38,5. Уч.-изд. л. 71,61. Изд. № 22. Заказ 72. Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии Новосибирского государственного технического университета

630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

## CONTENTS

## TECHNOLOGY

<b>Sundukov S.K.</b> Ultrasonic treatment features of liquid media and dispersed systems of various viscosities.....	6
<b>Lubimyi N.S., Chetverikov B.S., Gerasimov M.D., Polshin A.A., Maltsev A.K., Bytsenko M.V., Tikhonov A.A.</b> Optimization of finishing turning parameters for a metal-composite system with a 2-mm-thick metal external layer based on criteria of thermal load and cutting tool wear.....	29
<b>Stelmakov V.A., Gimadeev M.R.</b> Selection of a finishing hole processing method for multi-product manufacturing based on solving a multi-objective optimization problem.....	46
<b>Gimadeev M.R., Stelmakov V.A., Uliskov M.V.</b> Minimum sample size requirements for reliable correlation-regression modeling of surface roughness in milling.....	64
<b>Kulkarni P., Chinchanikar S.</b> Sustainability evaluation using an eco-index for Inconel 718 EDM with a hybrid Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -graphene nano-dielectric fluid.....	81
<b>Savin I.A., Yusubov N.D., R.V. Gavariev, Abbasova H.M.</b> Enhancing the efficiency of the die casting process in metal molds.....	101
<b>Zverev E.A., Skeebeba V.Yu., Zhargalova A.D., Vakhrushev N.V., Popkov A.S.</b> Wear resistance of plasma coatings formed by combined surface-thermal treatment methods: toward the design of hybrid machine-tool equipment.....	114
<b>Zhargalova A.D., Skeebeba V.Yu., Tong Ziqi, Papko S.S., Yulusov I.S.</b> Intelligent decision support system for the optimization of turning parameters of thin-walled parts in the context of designing hybrid metal-cutting equipment.....	130

## EQUIPMENT. INSTRUMENTS

<b>Chinchanikar S., Motgi N.</b> Turning Inconel 718 with a self-propelled rotary tool using a hybrid nanofluid under minimum quantity lubrication.....	152
<b>Titov Y.V., Krivonos E.V., Allagulov V.R., Minibaev E.R., Bobrovsky N.M., Kamenov R.U.</b> Influence of processing parameters on tool life in machining the heat-resistant molybdenum-based MoTiC alloy.....	176
<b>Podgorniy Y.I., Ivancivsky V.V., Martynova T.G., Zhargalova A.D., Ziqi Tong, Rozhnov E.E., Drach G.A., Morozov A.A.</b> Dynamic modeling and selection of rational parameters for a millstone mill mechanism to reduce energy consumption.....	193
<b>Pospelov I.D., Babailova Yu.F., Rummyantsev V.V., Mashchenko M.A.</b> Improving the methodology for calculating temperature stresses in the working rolls under non-stationary thermal conditions in a hot rolling mill.....	207
<b>Matrokhin M.A., Nemtinov V.A.</b> Pneumatic device for lifting a submersible drum for electroplating small parts in bulk.....	220
<b>Lubimyi N.S., Polshin A.A., Chetverikov B.S., Zagorodniy N.A., Maltsev A.K., Bytsenko M.V.</b> Payback assessment of the metal-composite technology for modular drill bodies based on an experimentally confirmed increase in cutting head tool life.....	233

## MATERIAL SCIENCE

<b>Karimi J.</b> Microstructure and mechanical properties of Ti-6Al-4V: a comparison between selective laser melting, electron beam melting, and spark plasma sintering.....	253
<b>Ingle C.R., Nikalje A., Ambhore N.</b> Optimization of wear rate in tungsten-copper metal matrix composites: a robust design approach.....	262
<b>Karlina Yu.I., Konyukhov V.Yu., Oparina T.A.</b> Study of abrasive wear resistance of low-carbon steel surface-alloyed with the Fe-C-Cr system using gas tungsten arc welding (GTAW).....	275

## EDITORIAL MATERIALS

295

## FOUNDERS MATERIALS

307