

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОРУДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

ISSN 1994-6309

№ 1 (66) ЯНВАРЬ–МАРТ 2015 г. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель совета

Пустовой Николай Васильевич – доктор технических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, член Национального комитета по теоретической и прикладной механике, ректор НГТУ, г. Новосибирск (Российская Федерация)

Члены совета

Федеративная Республика Бразилия: **Альберто Морейра Хорхе**, профессор, доктор технических наук, Федеральный университет, г. Сан Карлос

Федеративная Республика Германия: **Монико Грайф**, профессор, доктор технических наук, Высшая школа Рейн-Майн, Университет прикладных наук, г. Рюссельсхайм, **Томас Хассел**, доктор технических наук, Ганноверский университет Вильгельма Лейбница, г. Гарбсен, **Флориан Нюрнбергер**, доктор технических наук, Ганноверский университет Вильгельма Лейбница, г. Гарбсен

Республика Беларусь: **Пантелеенко Ф.И.**, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, Заслуженный деятель науки Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Украина: **Ковалевский С.В.**, доктор технических наук, профессор, проректор по научно-педагогической работе Донбасской государственной машиностроительной академии, г. Краматорск

Российская Федерация: **Анисименко Г.Е.**, директор производственно-технической фирмы «Сигма-инструмент», г. Новосибирск, **Балков В.П.**, зам. ген.директора АО «ВНИИинструмент», канд. техн. наук, г. Москва, **Батаев В.А.**, доктор техн. наук, профессор, НГТУ, г. Новосибирск, **Герасенко А.Н.**, директор ООО НПКФ «Машсервисприбор», г. Новосибирск, **Иванцовский В.В.**, доктор техн. наук, доцент, НГТУ, г. Новосибирск, **Кирсанов С.В.**, доктор техн. наук, профессор, ТПУ, г. Томск, **Коротков А.Н.**, доктор техн. наук, профессор, академик РАЕ, КузГТУ, г. Кемерово, **Кудряшов Е.А.**, доктор техн. наук, профессор, Засл. деятель науки РФ, ЮЗГУ, г. Курск, **Макаров А.В.**, доктор техн. наук, с.н.с., ИМАШ УрО РАН, г. Екатеринбург, **Овчаренко А.Г.**, доктор техн. наук, профессор, БТИ АлтГТУ, г. Бийск, **Рахимьянов Х.М.**, доктор техн. наук, профессор, НГТУ, г. Новосибирск, **Сараев Ю.Н.**, доктор техн. наук, профессор, ИФПМ СО РАН, г. Томск, **Татаркин Е.Ю.**, доктор техн. наук, профессор, АлтГТУ, г. Барнаул, **Янюшкин А.С.**, доктор техн. наук, профессор, БрГУ, г. Братск

Журнал входит в *Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий*, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (решение Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 2 марта 2012 года № 8/13)

СОУЧРЕДИТЕЛИ

ОАО НПП и ЭИ «Оргстанкинпром»
ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный
технический университет»
ООО НПКФ «Машсервисприбор»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Батаев Анатолий Андреевич – профессор,
доктор технических наук

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Атапин Владимир Григорьевич – профессор,
доктор технических наук

Буров Владимир Григорьевич – профессор,
доктор технических наук
(технология, материаловедение)

Скиба Вадим Юрьевич – доцент, кандидат технических наук
(оборудование, инструменты)

Ложкина Елена Алексеевна – редактор перевода текста
на английский язык,
кандидат технических наук

ИЗДАЕТСЯ С 1999 г.

Периодичность – 4 номера в год

ИЗДАТЕЛЬ

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный технический университет»

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory»

Журнал награжден в 2005 г. Большой Золотой Медалью Сибирской Ярмарки за освещение новых технологий, инструмента, оборудования для обработки металлов

Журнал зарегистрирован 05.04.2006 г. Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-23961

Индекс: **70590** («РОСПЕЧАТЬ»)

Адрес редакции:

630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), корп. 5, к. 274, Атапин В.Г.

Тел. (383) 346-17-77

Сайт журнала http://journals.nstu.ru/obrabotka_metallov

E-mail: metal_working@mail.ru

Цена свободная

Перепечатка материалов из журнала «Обработка металлов» возможна при обязательном письменном согласовании с редакцией журнала; ссылка на журнал при перепечатке обязательна.
За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ

Солер Я.И., Казимиров Д.Ю., Нгуен В.Л. Количественная оценка прижогов при плоском шлифовании закаленных деталей из стали 40Х абразивными кругами различной пористости.....	6
Скворцов В.Ф., Бознак А.О. Влияние длины толстостенных цилиндров на остаточные напряжения, возникающие при одноцикловом дорновании отверстий.....	20
Сапрыкина Н.А. Исследование влияния режимов лазерного спекания на толщину спеченного слоя порошка DSK-F75.....	27
Черномас В.В., Севастьянов Г.М., Севастьянов А.М., Бондаренко С.В. Экспериментальное определение энергосиловых параметров и компонент деформации при циклическом формоизменении материала.....	33

ОБОРУДОВАНИЕ. ИНСТРУМЕНТЫ

Атапин В.Г. Рациональное проектирование стойки тяжелого многоцелевого станка.....	42
--	----

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Пугачева Н.Б., Быкова Т.М. Характер повреждений цементованных и борированных поверхностей на деталях режущей пары гидромеханического щелевого перфоратора.....	51
Соколов А.Г., Бобылёв Э.Э. Повышение износостойкости чугунных изделий путем нанесения диффузионных титановых покрытий.....	60
Рекомендации по написанию научной статьи	69
Подготовка аннотации	71
Правила для авторов	74

Корректор *Л.Н. Ветчакова*
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 03.03.2015. Выход в свет 16.03.2015. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.
Усл. печ.л. 9,5. Уч.-изд. л. 17,67. Изд. № 21. Заказ 359. Тираж 300 экз.

Отпечатано в типографии Новосибирского государственного технического университета
630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ

METAL WORKING and MATERIAL SCIENCE

ISSN 1994-6309

Journal no.1(66) January–March 2015

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF:

Anatoliy A. Bataev, D.Sc. (Engineering), Professor,
Vice Rector for Academic Affairs,
Head, Department of Material Science in Mechanical Engineering,
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

DEPUTIES EDITOR-IN-CHIEF:

Vladimir G. Atapin, D.Sc. (Engineering), Professor,
Department of Aircraft Strength,
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

Vladimir G. Burov, D.Sc. (Engineering), Professor,
Department of Material Science in Mechanical Engineering,
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

Vadim Y. Skeeba, Ph.D. (Engineering), Associate Professor,
Department of Industrial Machinery Design,
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

Editor of the English translation:

Elena A. Lozhkina, Ph.D. (Engineering),
Department of Material Science in Mechanical Engineering,
Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

The magazine is issued since 1999

Publication frequency – 4 numbers a year

Data on the magazine are published in
«Ulrich's Periodical Directory»

Edition address: Novosibirsk State Technical University, Prospekt K. Marksa, 20,
Novosibirsk, 630073, Russia
Tel.: (383) 3461777

http://journals.nstu.ru/obrabotka_metallov

E-mail: metal_working@mail.ru

EDITORIAL COUNCIL

CHAIRMAN:

Nikolai V. Pustovoy, D.Sc. (Engineering), Professor,
Rector, Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

MEMBERS:

The Federative Republic of Brazil:

Alberto Moreira Jorge Junior, Dr.-Ing., Full Professor,
Federal University of São Carlos, *São Carlos*

The Federal Republic of Germany:

Moniko Greif, Dr.-Ing., Professor,
Hochschule RheinMain University of Applied Sciences, *Russelsheim*

Florian Nürnberger, Dr.-Ing.,
Chief Engineer and Head of the Department "Technology of Materials",
Leibniz Universität Hannover, *Garbsen*

Thomas Hassel, Dr.-Ing.,
Head of Underwater Technology Center Hanover,
Leibniz Universität Hannover, *Garbsen*

The Republic of Belarus:

Fyodor I. Panteleenko, D.Sc. (Engineering), Professor,
First Vice-Rector, Corresponding Member of National Academy of Sciences of Belarus,
Belarusian National Technical University, *Minsk*

The Ukraine:

Sergiy V. Kovalevskyy, D.Sc. (Engineering), Professor,
Vice Rector for Research and Academic Affairs,
Donbass State Engineering Academy, *Kramatorsk*

The Russian Federation:

Gennadiy E. Anisimenko, Director,
Scientific and Production company «Sigma-instrument», *Novosibirsk*;

Victor P. Balkov, Deputy general director,
Research and Development Tooling Institute «VNIINSTRUMENT», *Moscow*;

Vladimir A. Bataev, D.Sc. (Engineering), Professor,
Novosibirsk State Technical University, *Novosibirsk*;

Aleksandr N. Gerasenko, Director,
Scientific and Production company «Mashservispribor», *Novosibirsk*;

Vladimir V. Ivancivsky, D.Sc. (Engineering), Associate Professor,
Novosibirsk State Technical University, *Novosibirsk*;

Sergey V. Kirsanov, D.Sc. (Engineering), Professor,
National Research Tomsk Polytechnic University, *Tomsk*;

Aleksandr N. Korotkov, D.Sc. (Engineering), Professor,
Kuzbass State Technical University, *Kemerovo*;

Evgeniy A. Kudryashov, D.Sc. (Engineering), Professor,
Southwest State University, *Kursk*;

Aleksey V. Makarov, D.Sc. (Engineering), Senior Researcher,
Institute of Engineering Science,
Russian Academy of Sciences (Ural Branch), *Yekaterinburg*

Aleksandr G. Ovcharenko, D.Sc. (Engineering), Professor,
Biysk Technological Institute, *Biysk*;

Kharis M. Rakhimyanov, D.Sc. (Engineering), Professor,
Novosibirsk State Technical University, *Novosibirsk*;

Yuriy N. Saraev, D.Sc. (Engineering), Professor,
Institute of Strength Physics and Materials Science,
Russian Academy of Sciences (Siberian Branch), *Tomsk*;

Evgeniy Yu. Tatarkin, D.Sc. (Engineering), Professor,
I.I. Polzunov Altai State Technical University, *Barnaul*

Alexander S. Yanyushkin, D.Sc. (Engineering), Professor,
Bratsk State University, *Bratsk*

CONTENTS

TECHNOLOGY

Soler Ya. I., Kazimirov D. Yu., Nguyen V. L. Quantitative assessment of burns while flat grinding hardened parts made of steel 37Cr4 by abrasive wheels of different porosity.....	6
Skvortsov V.F., Boznak A.O. The effect of length of thick-walled cylinders on the residual stresses generated during the single-cycle mandrelling.....	20
Saprykina N.A. The research of the effect of laser sintering modes on the thickness of the sintered cobalt-chromium-molybdenum powder layer.....	27
Chernomas V.V., Sevastyanov G.M., Sevastyanov A.M., Bondarenko S.V. Experimental determination of energy-power parameters and components of deformation during cyclic forming of material.....	33

EQUIPMENT. INSTRUMENTS

Atapin V.G. Rational design of the column of a heavy multipurpose machining center.....	42
--	----

MATERIAL SCIENCE

Pugacheva N.B., Bykova T.M. The degree of breakdown of the cemented and borated surfaces on details of the cutting pair of the hydromechanical slot perforator.....	51
Sokolov A.G., Boblyov E.E. The improvement of wear resistance of cast iron products by application of diffusion titanium coatings.....	60
Guidelines for Writing a Scientific Paper	69
Abstract requirements	71
Rules for authors	74