

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

9 (222)

2015

С приложением

Научно-технический и производственный журнал

Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

Савин И. А., Леушин И. О., Ульянов В. А., Леушина Л. И. Теоретическая оценка трещиностойкости оболочковых форм точного литья, изготовленных с применением технологии низкотемпературного прокаливания 3

Ганиев Р. В., Шмырков О. В., Рудаков В. П. Проточный вихревой газодинамический генератор эмульгационного типа, предназначенный для очистки промышленных газов от твердых частиц 6

Конструирование, расчеты

Воронцов А. Л. Проблемы основных уравнений теории пластичности 14

Бычков С. П. Нагревательные элементы из сплавов с высоким электрическим сопротивлением для вакуумно-термического оборудования 25

Пьянов А. И., Аникин В. Н., Пьянов А. А. Исследование возможности определения усталостных характеристик режущих пластин с износостойким покрытием 37

Автоматизация инженерного труда

Кондаков А. И. Оценивание связей в производственных системах при разработке планировок оборудования 45

Экономика

Широкова Л. В., Боярова Р. А. Формирование лояльности потребителей автомобильной продукции на основе организационно-управленческих инноваций 51

Сегодня – студент, завтра – инженер

Радин В. П., Самогин Ю. Н., Чирков В. П. Теоретические основы сопротивления материалов (конспект лекций). *Продолжение* 56

Председатель редакционного совета
академик РАН, д-р техн. наук
Р. Ф. ГАНИЕВ

Заместитель председателя редакционного совета
д-р техн. наук, проф.
А. В. КИРИЧЕК

Главный редактор
П. Е. КЛЕЙЗЕР

Заместитель главного редактора
А. А. КУЛИКОВА

Редакция:
С. М. МАКЕЕВА, А. А. КУЛИКОВА

Редакционный совет:

В. Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ, д-р техн. наук, проф.	А. Ю. КОНЬКОВ, д-р техн. наук
А. И. БЕЛЯКОВ, канд. техн. наук	В. Г. МАЛИНИН, д-р физ.-мат. наук, проф.
А. И. БОЛДЫРЕВ, д-р техн. наук, проф.	Г. А. НУЖДИН, канд. техн. наук
Р. БЛАШКОВИЧ, д-р техн. наук, проф. (Словакия)	Ю. В. ПАНФИЛОВ, д-р техн. наук, проф.
Р. Я. ВАКУЛЕНКО, д-р эконом. наук, проф.	С. В. ПЫТКО, д-р техн. наук, проф. (Польша)
В. А. ГОЛЕНКОВ, д-р техн. наук, проф.	В. Я. РАСПОПОВ, д-р техн. наук, проф.
О. А. ГОРЛЕНКО, д-р техн. наук, проф.	В. П. СМОЛЕНЦЕВ, д-р техн. наук, проф.
С. Н. ГРИГОРЬЕВ, д-р техн. наук, проф.	Ю. С. СТЕПАНОВ, д-р техн. наук, проф.
М. А. ЕВДОКИМОВ, д-р техн. наук, проф.	А. Г. СХИРТЛАДЗЕ, д-р пед. наук, канд. техн. наук, проф.
А. А. ЖУКОВ, канд. техн. наук, проф.	В. М. ТРУХАНОВ, д-р техн. наук, проф.
В. Л. ЗАКОВОРТНЫЙ, д-р техн. наук, проф.	В. М. ШАРИПОВ, д-р техн. наук, проф.
Ю. М. ЗУБАРЕВ, д-р техн. наук, проф.	С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук
А. С. КАЛАШНИКОВ, д-р техн. наук, проф.	В. П. ЧИРКОВ, д-р техн. наук, проф.
С. В. КИРСАНОВ, д-р техн. наук, проф.	

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении, или непосредственно в издательстве. Индексы по каталогам:
«Роспечать» 72428, «Пресса России» 41299, «Почта России» 60255

Телефоны редакции:
(495) 589 56 81, (495) 514 76 50
Адрес редакции: 119048, г. Москва,
ул. Усачева, д. 35, стр. 1
E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@gmail.com
Http://www.handbook-j.ru; Http://www.idspektr.ru

Журнал зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по печати. Свидетельство о регистрации № 014670 от 25.12.1997 г., Свидетельство о перерегистрации ПИ № ФС 77-46364 от 26.08.2011 г.

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

Перепечатка, все виды копирования и воспроизведения материалов, публикуемых в журнале «Справочник. Инженерный журнал», допускаются со ссылкой на источник информации и только с разрешения редакции

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

9 (222)

2015

With supplement

Scientific, technical and production monthly journal
Publishes from January, 1997

THE MAGAZINE IS PUBLISHED UNDER THE PATRONAGE OF INTERNATIONAL UNION OF MECHANICAL ENGINEERS

CONTENTS

Up-to-date Technologies

- Savin I. A., Leushin I. O., Ulyanov V. A., Leushina L. I.** Theoretical Evaluation of Crack Resistance of Investment Casting Shell Molds Made with Low-temperature Firing 3
- Ganiev R. F., Schmyrkov O. V., Rudakov V. P.** Flaw-through Vortex Gazdynamic Emulsification Generator Intended for Industrial Gas Cleaning from Solid Particles 6

Constructing, Calculations

- Vorontsov A. L.** Problems of the Basic Equations of the Theory of Plasticity 14
- Bychkov S. P.** Heaters from Alloys with a High Electric Resistance for the Vacuum and Thermal Equipment 25
- Pianov A. I., Anikin V. N., Pianov A. A.** Study the Possibility of Determining the Fatigue Characteristics of the Insert with a Wear Resistant Coating 37

Automation of Engineer's Work

- Kondakov A. I.** Evaluation of Relations in Manufacturing Systems in the Development of Equipment Layouts 45

Economy

- Shirokova L. V., Boyarova R. A.** The Formation of Loyalty of Consumers of Automotive Products on the Basis of Organizational and Managerial Innovations 51

Today – a Student, Tomorrow – Engineer

- Radin V. P., Samogin Y. N., Chirkov V. P.** Theoretical Basis of Resistance of Materials (Summary of Lectures). *Continuation* 56

President of Editorial advisory

R. F. GANIEV

Chairman Assistant

A. V. KIRICHEK

Editor-in-Chief

P. E. KLEYZER

Editorial council

A. A. KULIKOVA

Edition:

S. M. MAKEEVA, A. A. KULIKOVA

Editorial council:

V. F. BEZYZYCHNY

A. Yu. KON'KOV

A. I. BELYAKOV

V. G. MALININ

A. I. BOLDYREV

G. A. NUZHDIN

R. BLAZHKOVICH,
(Slovakia)

Yu. V. PANFILOV

R. Ya. VAKULENKO

S. V. PYTKO
(Poland)

V. A. GOLENKOV

V. Ya. RASPOPOV

O. A. GORLENKO

V. P. SMOLENTSEV

S. N. GRIGORIEV

Yu. S. STEPANOV

M. A. EVDOKIMOV

A. G. SHIRTLADZE

A. A. ZHUKOV

V. M. TRUHANOV

V. L. ZAKOVOROTNY

V. M. SHARIPOV

Yu. M. ZUBAREV

S. Yu. SHACHNEV

A. S. KALASHNIKOV

V. P. CHIRKOV

S. V. KIRSANOV

The journal is being distributed according to a subscription, which is available in any post office or at the publishing house directly. Indexes in the catalogue: "Rosspechat" – 72428, Joint Catalogue "Pressa Rossii" – 41299, bi the catalogue "Pochta Rossii" – 60255

The journal is registered in State Committee of Russian Federation on printing. Registration certificate N 014670 at 25.12.1997. Re-registration ПИ N ФС 77-46364 at 26.08.2011.

The Journal is among those approved by VAC RF for dissertation publication.

Reprint, all types of copying and reproduction of the materials published in the journal "Handbook. An Engineering journal" are allowed only with the permission from the editors and with the reference to the source of information. Advertisers are fully responsible for the content of the

Tel.: (495) 589 56 81; (495) 514 76 50

Edition address: Buil. 1, Usacheva St. 35, Moscow, Russia, 119048

E-mail: hb@idspektr.ru; sizhpost@gmail.com

Http://www.handbook-j.ru; www.idspektr.ru

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
СПРАВОЧНИК
HANDBOOK. An Engineering Journal

Приложение

9 (222)
сентябрь 2015

В. Г. Юрьев, Ю. М. Зубарев, В. В. Звоновских

**РАЗРАБОТКА ОПЕРАЦИЙ КРУГЛОГО
НАРУЖНОГО ШЛИФОВАНИЯ**



Спектр
Издательский дом

В. Г. Юрьев, канд. техн. наук, **Ю. М. Зубарев**, д-р техн. наук, **В. В. Звоновских**, канд. техн. наук
(Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, e-mail: tmioap@zavod-vtuz.ru)

РАЗРАБОТКА ОПЕРАЦИЙ КРУГЛОГО НАРУЖНОГО ШЛИФОВАНИЯ

Изложены основные сведения о процессах круглого наружного шлифования. Дан анализ схем центрового и бесцентрового шлифования. Рассмотрены основные принципы выбора абразивного материала и его зернистости, степени твердости, структуры и вида связки шлифовальных кругов, их типоразмеров, оборудования и технологической оснастки, применяемых на шлифовальных операциях. Приведены рекомендации по назначению рациональных характеристик кругов, расчету режимов шлифования поверхностей заготовок из различных материалов, различной точности и шероховатости, правке шлифовальных кругов, выбору смазочно-охлаждающих технологических жидкостей, нормированию технологических операций круглого наружного шлифования. Учтены изменения в стандартах, произошедшие в последние годы.

Ключевые слова: шлифовальный круг; характеристика круга; обрабатываемый материал; круглое наружное шлифование; бесцентровое шлифование; круглошлифовальные станки; технологическая оснастка; операция шлифования; режимы шлифования; правка круга; нормирование операций.

V. G. Yuriev, Yu. M. Zubarev, V. V. Zvonovskich
(Saint-Petersburg State Polytechnical University)

DEVELOPMENT OPERATIONS ROUND OUTER GRINDING

The basic information about processes all external grinding. The analysis schemes center and center less grinding. Main principles of the choice of abrasive material, the grain size, degree of hardness, structure and form bundles of grinding wheels, their sizes, equipment and tooling used in grinding operations. Recommendations for efficient performance of the circles, the calculation of the modes of grinding surfaces of work pieces made of different materials, different accuracy and roughness, grinding wheel dressing, choice of lubricating and cooling process fluids, regulation of technological operations round outer grinding. Reflect changes in standards that have occurred in recent years.

Keywords: Grinding wheel; Specification; Material; Round outer grinding; Center less grinding; Cylindrical grinding machines; Technological equipment; The grinding operation; Grinding; Edit; Circle; Standardization of operations.