

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК.12 (213) 2014

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

- Агеев Е. В., Киричек А. В., Алтухов А. Ю., Кругляков О. В. Получение твердосплавных пластин с высокими эксплуатационными свойствами из электроэрозионных порошков микро- и нанометрических фракций 3
- Коротков В. А. Поверхностная плазменная закалка 7
- Гнюсов С. Ф., Дураков В. Г., Игнатов А. А., Хамматов А. Н. Повышение износостойкости покрытий тяжело нагруженных деталей типа опорных шеек «вал-шестерня» 16

Конструирование, расчеты

- Сергеев А. С., Плотников А. Л., Макаров А. М., Уварова Т. В. Особенности построения математической модели расчета параметра шероховатости при многолезвийной обработке углеродистых сталей торцовыми фрезами 22
- Глазунов В. А., Чунихин А. Ю. Определение числа степеней свободы пространственных механизмов для технологического оборудования 29

Металлорежущие станки и инструменты

- Крюков С. А. Модифицирование высокопористых шлифовальных инструментов адгезионно-инертным в связке абразивным наполнителем 35

Техническое обслуживание и ремонт

- Золотарев А. В. Научно-методическая база технологического обеспечения эксплуатационных свойств роликов установок непрерывной разливки стали при их ремонте 39

Сегодня – студент, завтра – инженер

- Гладкая Л. И. Реализация структурного подхода к формированию пакета тестовых заданий 46

Разная информация

- Галевко В. В., Рахматов Р. И. Патентный обзор конструкций клиноременных вариаторов 53
- Ахметов Ж. Е. Разработка газоимпульсного пресса для производства тротуарных плит из полусухой смеси 62

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,
канд. 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 экон. наук, проф. | В. П. ПУЧКОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| В. А. ГОЛЕНКОВ,
д-р техн. наук, проф. | С. В. ПЫТКО,
д-р техн. наук, проф.
(Польша) |
| О. А. ГОРЛЕНКО,
д-р техн. наук, проф. | В. Я. РАСПОПОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| С. Н. ГРИГОРЬЕВ,
д-р техн. наук, проф. | В. П. СМОЛЕНЦЕВ,
д-р техн. наук, проф. |
| М. А. ЕВДОКИМОВ,
д-р техн. наук, проф. | Ю. С. СТЕПАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. А. ЖУКОВ,
канд. техн. наук, проф. | А. Г. СХИРТЛАДЗЕ,
д-р техн. наук, проф. |
| В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ТРУХАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| Ю. М. ЗУБАРЕВ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ШАРИПОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. С. КАЛАШНИКОВ,
д-р техн. наук, проф. | С. Ю. ШАЧНЕВ,
канд. техн. наук |
| С. В. КИРСАНОВ,
д-р техн. наук, проф. | В. П. ЧИРКОВ,
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

12⁽²¹³⁾

2014

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

- Ageev E. V., Kirichek A. V., Altukhov A. Yu., Kruglyakov O. V.** Getting Carbide of High Performance Eroding Powder from Micro and Factions Nanometric 3
- Korotkov V. A.** Surface Plasmon Hardening 7
- Gnyusov S. F., Durakov V. G., Ignatov A. A., Hammatov A. N.** Increased Wear-Resistant Coatings Heavily Loaded Parts Such as Bearing Journals "Pinion Shaft" 16

Constructing, Calculations

- Sergeev A. S., Plotnikov A. L., Makarov A. M., Uvarova T. V.** The Features Construct Mathematical Models of Calculating the Parameters of Roughness During Multiblade Cutting of Carbon Steels by Means end Mills 22
- Glazunov V. A., Chunikhin A. Yu.** Determination of the Number of Degrees of Freedom Spatial Mechanisms for Process Equipment 29

Metal-Cutting Machines and Tools

- Kryukov S. A.** The Modification of Highly-Porous Grinding Tools Adhesive is-Inert to the Bunch Abrasive Filler 35

Maintenance, Repair and Operations

- Zolotarev A. V.** Scientific and Methodological Base for Technology Provision of Continuous Casting Rollers Operational Properties at Repair 39

Today – a Student, Tomorrow – Engineer

- Gladkaya L. I.** The Implementation of a Structured Approach to the Formation of a Package of Tests 46

Different Information

- Galevko V. V., Rakhmatov R. I.** Patent Review Designs V-belt CVT 53
- Akhmetov Zh. E.** Development of Gas-impulsive Press for the Production of Sidewalk Flags from Half-dry Mixture 62

President of Editorial advisory

Academician of RAS, Dr of Eng. Sc.
R. F. GANIEV

Chairman Assistant

Dr of Eng. Sc., Prof.
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. BEZYAZYCHNY,
Dr of Eng. Sc., Prof. | A. Yu. KON'KOV,
Cand. of Eng. Sc., Prof. |
| A. I. BELYAKOV,
Cand. of Eng. Sc. | V. G. MALININ,
Dr P.-H. Sc., Prof. |
| A. I. BOLDYREV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | G. A. NUZHIN,
Cand. of Eng. Sc. |
| R. BLAZHKOVICH,
Dr of Eng. Sc., Prof.
(Slovakia) | Yu. V. PANFILOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| R. Ya. VAKULENKO,
Dr. of Econ. Sc, Prof. | V. P. PUCHKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| V. A. GOLENKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | S. V. PYTKO,
Dr of Eng. Sc., Prof.
(Poland) |
| O. A. GORLENKO,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. Ya. RASPOPOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| S. N. GRIGORIEV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. P. SMOLENTSEV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| A. A. ZHUKOV,
Cand. of Eng. Sc., Prof. | Yu. S. STEPANOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| V. L. ZAKOVOROTNY,
Dr of Eng. Sc., Prof. | A. G. SHIRTLDADZE,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| Yu. M. ZUBAREV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. M. TRUKHANOVA,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| A. S. KALASHNIKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | V. M. SHARIPOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |
| S. V. KIRSANOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. | S. Yu. SHACHNEV,
Cand. of Eng. Sc. |
| | V. P. CHIRKOV,
Dr of Eng. Sc., Prof. |

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

12 (213)
декабрь 2014

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

**ПЛОСКОЕ ШЛИФОВАНИЕ.
ОБОРУДОВАНИЕ, ОСНАСТКА, ТЕХНОЛОГИИ**
(Продолжение)



Спектр
Издательский дом

SUPPLEMENT. Handbook. An Engineering Journal

УДК 621.923

DOI: 10.14489/hb.sup.2014.12.pp.001-024

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

ПЛОСКОЕ ШЛИФОВАНИЕ. ОБОРУДОВАНИЕ, ОСНАСТКА, ТЕХНОЛОГИИ

Продолжение*

Плоское шлифование является высокопроизводительным способом финишной обработки большого числа заготовок машин из различных материалов, при котором достигается высокая точность размеров, формы и взаимного расположения поверхностей.

В представленном материале рассмотрены общие сведения о процессе плоского шлифования. Приведены основные принципы выбора вида плоского шлифования, применяемого оборудования (станков), используемой технологической оснастки (приспособлений), выбора характеристик шлифовальных кругов, назначения режимов резания и нормирования операций плоского шлифования.

Ключевые слова: абразивный материал; шлифовальный круг; плоское шлифование; шлифование периферией и торцом круга; циклы шлифования; режимы шлифования; правка кругов; нормирование операций плоского шлифования.

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

SURFACE GRINDING. MACHINERY, EQUIPMENT, TECHNOLOGY

Continuation

Surface grinding is a high – way finish processing a large number of pieces of machinery of various materials, in which a high accuracy of the size, shape and arrangement of surfaces .

In the present paper reviews the basic facts about the process of surface grinding. The basic principles of selecting the type of plane whom grinding equipment used (machines) used tooling (fixtures), feature selection, walked fovalnyh circles purpose cutting and rationing operations flat grinding.

Keywords: Abrasive grinding wheel; Surface grinding; Grinding wheel periphery and end cycles of sanding; Grinding modes; Edit circles; Rationing operations flat grinding.

* Начало см. «Справочник. Инженерный журнал». Приложение № 11, 2014 г.