

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК. 01 (202) 2014

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

- Пашков М. В., Хисамутдинов Р. М., Хусаинов Р. М., Емельянов Д. В. Учет погрешностей зуборезного инструмента при оценке показателей плавности работы нарезаемых колес при зубофрезеровании 3
- Раменская Е. В., Филиппов Ю. А., Амелеченко Н. А., Латюк Д. В., Воробьев А. А. Восстановление прецизионности технологических машин за пределом ресурса точности 7
- Булыжев Е. М., Меньшов Е. Н., Джавахия Г. А. Очистка водных технологических жидкостей в магнитоводных сепараторах 13

Конструирование, расчеты

- Гойдо М. Е. Снижение потерь энергии при работе объемных гидроприводов с управлением 18
- Фомин М. В., Иванов А. С., Ермолаев М. М. Расчет опор качения планетарно-цевочного редуктора 29
- Фасхиев Х. А. Проектирование деталей транспортных средств с учетом усталости 35
- Арзуманов Ю. Л., Тимофеев Ю. М., Халатов Е. М. Расчет герметичности затворов с полимерным уплотнителем устройств газавтоматики 48

Проектирование электропривода трубопроводной арматуры

- Распопов В. Я., Родионов В. И., Федосеев К. С. Проектирование вентильного синхронного электродвигателя со сквозным центральным отверстием 54

Разная информация

- Указатель статей, опубликованных в 2013 году 58

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. | В. Г. МАЛИНИН,
д-р физ.-мат. наук, проф. |
| А. И. БЕЛЯКОВ,
канд. техн. наук | Г. А. НУЖДИН,
канд. техн. наук |
| А. И. БОЛДЫРЕВ,
д-р техн. наук, проф. | Ю. В. ПАНФИЛОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| Р. БЛАШКОВИЧ,
д-р техн. наук, проф.
(Словакия) | В. П. ПУЧКОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| Р. Я. ВАКУЛЕНКО,
д-р эконом. 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. |
| А. А. ЖУКОВ,
канд. техн. наук, проф. | Ю. С. СТЕПАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ,
д-р техн. наук, проф. | А. Г. СХИРТЛАДЗЕ,
д-р техн. наук, проф. |
| Ю. М. ЗУБАРЕВ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ТРУХАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. С. КАЛАШНИКОВ,
д-р техн. наук, проф. | С. В. КИРСАНОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| С. В. КИРСАНОВ,
д-р техн. наук, проф. | В. М. ШАРИПОВ,
д-р техн. наук, проф. |
| А. Ю. КОНЬКОВ,
канд. техн. наук | С. Ю. ШАЧНЕВ,
канд. техн. наук |
| В. А. ЛАШКО,
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

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

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

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

01 (202)

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

- Pashkov M. V., Khisamutdinov R. M., Khusainov R. M., Emelyanov D. V.**
The Account Faults of the Gear Cutting Machine while Evaluating
the Operation Smoothness Indicators of Wheel Cutting During Gear Milling 3
- Ramensky E. V., Filippov J. A., Amelchenko N. A., Latjuk D. V., Vorobev A. A., Spitsyn I. N.** Precision Restoration of Technological Machines Behind the Limit
of the Accuracy Resource 7
- Bulyzhev E. M., Menshov E. N., Dzhavakhiya G. A.** Water Treatment
Process Liquids in Magnetic Separators 13

Constructing, Calculations

- Goydo M. E.** Reducing Energy Losses when Working Fluid Power Drives
with Control 18
- Fomin M. V., Ivanov A. C., Ermolaev M. M.** The Calculation of Supports
in the Epicyclic Planetary Speed Reducer 29
- Fashkiev Kh. A.** Design of Details of Vehicles Accounting of Fatigue 35
- Arzumanov Yu. L., Timofeyev Yu. M., Khalatov E. M.** Leak Tightness Analysis
of Check Valves with Polymeric Seal for Gas Automatic Devices 48

Design of Electric Valves

- Raspopov V. Ya., Rodionov V. I., Fedoseev K. S.** The Designing of Self-Controlled
Synchronous Motor with a Through Central Hole 54

Different Information

- The Index** of the Articles Published in 2013 58

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. BEZYZYCHNY, Dr of Eng. Sc., Prof.	V. G. MALININ, Dr P.-H. Sc., Prof.
A. I. BELYAKOV, Cand. of Eng. Sc.	G. A. NUZHIDIN, Cand. of Eng. Sc.
A. I. BOLDYREV, Dr of Eng. Sc., Prof.	Yu. V. PANFILOV, Dr of Eng. Sc., Prof.
R. BLAZHKOVICH, Dr of Eng. Sc., Prof. (Slovakia)	V. P. PUCHKOV, Dr of Eng. Sc., Prof.
R. Ya. VAKULENKO, Dr of Econom. 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 End. Sc., Prof.	Yu. S. STEPANOV, Dr of Eng. Sc., Prof.
V. L. ZAKOVOROTNY, Dr of Eng. Sc., Prof.	A. G. SHIRTLADZE, Dr of Eng. Sc., Prof.
Yu. M. ZUBAREV, Dr of Eng. Sc., Prof.	V. M. TRUHANOV, 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.
A. Yu. KON'KOV, Cand. of Eng. Sc., Prof.	V. P. CHIRKOV, Dr of Eng. Sc., Prof.
V. A. LASHKO, 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@rambler.ru

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

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
СПРАВОЧНИК
HANDBOOK. An Engineering Journal

Приложение

1 (202)
январь 2014

Ю.М. Зубарев, В.Г. Юрьев

АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ



Спектр
Издательский дом

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

АБРАЗИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Финишная обработка заготовок деталей машин в механообрабатывающем производстве осуществляется, как правило, с использованием различного абразивного инструмента. Сегодня доля технологических операций с использованием абразивного инструмента в машиностроении составляет 30...40 %.

В представленном материале рассматриваются марки и свойства абразивных материалов и области их эффективного применения.

Приводятся основы выбора характеристик шлифовальных кругов (связка, зернистость, твердость, структура и т.п.), маркировка кругов. Даются основные технологические рекомендации.

С целью облегчения работы инженеров-технологов, с учетом перехода на новые стандарты приведены данные как по новым стандартам ГОСТ Р 52381–2005, ISO 8486, ISO 6344, так и сохранены данные по ранее используемому ГОСТ 3647–80.

Ключевые слова: абразивный материал; шлифовальный круг; связка; твердость; зернистость; классы точности; неуравновешенность; прочность; обрабатываемый материал.

Iu. M. Zubarev, Dr of Eng. Sc., **V. G. Iurev**, Cand. of Eng. Sc. (St. Petersburg Institute of Mechanical Engineering)

ABRASIVE MATERIALS AND TOOLS

Finishing Machine parts billet in the machining process is generally carried out using different abrasives. Today, the share of manufacturing operations using abrasive tools in engineering is 30 ... 40 %.

The submission discusses the brand and properties of abrasive materials and their effective application.

Provides a basis feature selection laps (ligament, grain, hardness, structure, etc.), marking circles. Provides basic technological advice.

In order to facilitate the work of engineers, with the transition to the new standards are data on both the new standards GOST R 52381–2005, ISO 8486, ISO 6344, and the data is stored on the previously used to GOST 3647–80.

Keywords: Abrasive; Grinding wheel; Bunch; Hardness; Graininess; Accuracy classes; Imbalance; Strength; Processed material.