

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

5 (206)

2014

С приложением

Научно-технический и производственный журнал

Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные материалы

Барчуков Д. А., Лаврентьев А. Ю., Дожделев А. М., Хохлов А. А. Назначение высокотемпературного отпуска быстрорежущих сталей с минимальным содержанием остаточного аустенита 3

Современные технологии

Чиненков С. В., Филиппов А. А., Пачурин Г. В. Разработка технологической схемы механо-электротермической подготовки структурно-механических свойств горячекатаных заготовок для изготовления крепежных изделий 8

Ахметгареева А. М., Ильинкова Т. А., Балдаев С. Л., Мазилин И. В., Жуков А. О. Модифицирование поверхности керамических теплозащитных покрытий на основе оксида циркония методом пропитки 15

Малушин Н. Н. Регулирование термического цикла при изготовлении деталей металлургического оборудования плазменной наплавкой теплостойкими сталями высокой твердости 20

Крюков С. А. Феноменологическая модель процесса прессования заготовок абразивных инструментов 26

Конструирование, расчеты

Шевелев В. В., Шевелев А. А. Поиск оптимальных вариантов при проектировании группового болтового соединения с четырьмя болтами при действии внешней силы в плоскости стыка 29

Кондаков А. И. Обеспечение эксплуатационных свойств деталей в жизненном цикле машин 34

Труханов В. М., Свечников Р. С. Методика оценки количественных показателей надежности по результатам испытаний изделий гидроакустической связи типа: структура-35, структура-СВП, МГ-55М и т.п. 39

Савин И. А., Марков В. В., Нищенко А. В., Плохов С. В. Методика теоретического расчета поверхностного натяжения металлических расплавов на основе физической модели энергетического состояния жидкости 45

Сегодня – студент, завтра – инженер

Кондаков А. И., Васильев А. С. Теория принятия проектных решений (конспект лекций) 49

Экология

Байнева И. И., Байнев В. В. Обеспечение экологической безопасности при работе с ртутью на светотехническом производстве 57

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. А. ЛАШКО д-р техн. наук, проф.
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.	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.
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.	В. М. ШАРИПОВ, д-р техн. наук, проф.
С. В. КИРСАНОВ, д-р техн. наук, проф.	С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук.
А. Ю. КОНЬКОВ, канд. техн. наук	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

5 (206)

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

Modern Materials

- Barchukov D. A., Lavrentev A. Y., Dozhdelev A. M., Khokhlov A. A.** Purpose of a High-temperature Vacation of High Speed Steels with the Minimum Content of Residual Austenite 3

Up-to-date Technologies

- Chinenkov S. V., Filippov A. A., Pachurin G. V.** Technological Development Schemes Mechano-electrothermal Production of Structural-Mechanical Properties of Hot Workpieces for Manufacturing Fasteners 8
- Ahmetgareeva A. V., Ilinkova T. A., Baldaev S. L., Mazilin I. V., Zhukov A. O.** Surface Modification of Ceramic Zirconia Based Thermal Barrier Coatings by Sealing ... 15
- Malushin N. N.** Regulation of the Thermal Cycle in Manufacturing of Parts for Metallurgical Equipment for Plasma Welding Heat-resistant High Hardness Steels 20
- Krukov S. A.** Phenomenological Model of the Process of Pressing Pieces of Abrasive Tools 26

Constructing, Calculations

- Shevelev V. V., Shevelev A. A.** Optimal Group Bolted Joints Design Search, the Case of Four Bolts Under the Action of External Forces in Junction Plane 29
- Kondakov A. I.** Ensuring the Operating Ability of Parts in the Product Lifecycle 34
- Trukhanov V. M., Svechnikov R. S.** Assessment Methodology Quantified Reliability on the Test Results Hydroacoustic Communication Products Type: Structure-35, Structure-SVP, MH-55M etc. 39
- Savin I. A., Markov V. V., Nishchenkov A. V., Plovov S. V.** The Method of Theoretical Calculation Surface Tension Metal Melt on the Base of Physical Model of the Energy State of a Liquid 45

Today – a Student, Tomorrow – Engineer

- Kondakov A. I., Vasiliev A. S.** The Theory of Making Design Decisions (Lecture Notes) 49

Ecology

- Bayneva I. I., Baynev V. V.** Ensuring of Environmental Safety When Working with Mercury in the Lighting Manufacture 57

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

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.

В. А. ЛАШКО,

д-р. техн. наук, проф.

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. NUZHIDIN,
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 Econom. 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. SHIRTLADZE,
Dr of Eng. Sc., Prof.

Yu. M. ZUBAREV,
Dr of Eng. Sc., Prof.

V. M. TRUKHANOV,
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.

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

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

5 (206)
май 2014

С. В. Кирсанов

**ПРОИЗВОДСТВО СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ
ПЛАСТИН ДЛЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ
ИНСТРУМЕНТОВ**



Спектр
Издательский дом

ПРОИЗВОДСТВО СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Кирсанов С. В. Тонкодисперсные и градиентные твердые сплавы	2
Кирсанов С. В. Технология изготовления твердосплавных сменных многогранных пластин	5
Кирсанов С. В. Нанесение износостойких покрытий	12
Кирсанов С. В. Контроль качества износостойких покрытий	18
Кирсанов С. В. Регенерация отходов твердых сплавов	22

PRODUCTION OF INDEXABLE INSERTS FOR CUTTING TOOLS

Kirsanov S. V. Ultrafine and Functionally Graded Cemented Carbides	2
Kirsanov S. V. Technology of Manufacturing of Indexable Cemented Carbide Inserts	5
Kirsanov S. V. Application of Wear-Resistant Coatings	12
Kirsanov S. V. Quality Control of Wear-resistant Coatings	18
Kirsanov S. V. Regeneration Refuse of Cemented Carbides	22