

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

2 (179)
2012

С приложением

Научно-технический и производственный журнал

Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

Суслов А.Г., Гуров Р.В. Методология выбора методов и определения режимов отделочно-упрочняющей обработки поверхностно-пластическим деформированием деталей машин исходя из их функционального назначения.....3

Конструирование, расчеты

Окопный Ю.А., Радин В.П., Чирков В.П. Об устойчивости панели с упруго опертой кромкой в сверхзвуковом потоке газа.....10
Ларюшкин П.А., Глазунов В.А., Хейло С.В. Решение задачи о положениях параллельного манипулятора с тремя степенями свободы.....16

Металлорежущие станки и инструменты

Баландин А.Д., Даниленко Б.Д. Анализ формы передней поверхности многозубого инструмента с винтовым зубом.....21
Кирсанов С.В., Бабаев А.С. Влияние условий заточки твердосплавных ружейных сверл малых диаметров на радиус округления режущих кромок.....23

Качество и сертификация продукции

Иванова В.А. Концепция обеспечения качества литейного кокса.....26

Обзор рынка продукции

Федоровский Е.В. Малогабаритные рентгеновские аппараты постоянного потенциала для рентгенофлуоресцентного анализа30

Сегодня – студент, завтра – инженер

Рыбаков А.В., Татарова Л.А., Кугаевский С.С., Смоленцева Л.А. Особенности обучения технолога для работы на современном оборудовании с ЧПУ.....35

Новая техника очистки СОЖ

Булыжев Е.М., Богданов А.Ю. Статистические расчеты параметров очистки СОЖ с помощью обратных преобразований Фурье и Лапласа.....41

Разная информация

Хопин П.Н. Оценка комплексного влияния технологических факторов на долговечность пар трения с твердосмазочными покрытиями.....47
Ицкович И.И., Пономарев В.А. Планирование затрат на приобретение металла в литейном производстве.....52

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

**Заместитель председателя
редакционного совета**
д-р техн. наук
А.Г. СУСЛОВ

Главный редактор
П.Е. КЛЕЙЗЕР

Заместитель главного редактора
А.А. КУЛИКОВА

Редакционный совет:

И.И. АРТЕМОВ	В.Д. КУХАРЬ
В.Ф. БЕЗЪЯЗЫЧНЫЙ	В.А. ЛАШКО
А.И. БЕЛЯКОВ	В.Ф. ЛУКЬЯНОВ
А.И. БОЛДЫРЕВ	В.Ф. МАКАРОВ
Р.Я. ВАКУЛЕНКО	В.Г. МАЛИНИН
В.А. ГОЛЕНКОВ	С.В. МИЩЕНКО
О.А. ГОРЛЕНКО	Ю.В. ПАНФИЛОВ
С.Н. ГРИГОРЬЕВ	В.П. ПУЧКОВ
М.А. ЕВДОКИМОВ	В.Я. РАСПОПОВ
А.А. ЖУКОВ	В.П. СМОЛЕНЦЕВ
В.Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ	Ю.С. СТЕПАНОВ
Ю.М. ЗУБАРЕВ	А.Г. СХИРТЛАДЗЕ
А.С. КАЛАШНИКОВ	В.М. ТРУХАНОВ
С.В. КИРСАНОВ	В.М. ШАРИПОВ
А.Ю. КОНЬКОВ	С.Ю. ШАЧНЕВ
А.Н. КОРОТКОВ	

Редакция:
С.М. МАКЕЕВА
А.А. КУЛИКОВА

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 распространяется по подписке, которую 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: sishpost@rambler.ru;
hb@idspektr.ru

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

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

2 (179)
2012

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

Suslov A.G., Gurov R.V. Methodology of Selection Methods and Materials for Determining Modes-hardening Treatment Surface-plastic Deformation Machine Parts According to their Functional Purpose.....3

Constructing, Calculations

Okopny Y.A., Radin V.P., Chirkov V.P. On Stability of a Panel with an Elastically Supported Edge in a Supersonic Gas Flow10
Laryushkin P.A., Glazunov V.A., Kheylo S.V. Kinematics of 3-dof Parallel Manipulator.....16

Metal-Cutting Machines and Tools

Balandin A.D., Danilenko B.D. Analysis of form Face Tooth Surface of Multitoothed Tool with Spiral21
Kirsanov S.V., Babaev A.S. Influence of Conditions of Grinding Solid Carbide Gun Drills at the Radius of the Rounding of Cutting Edges.....23

Quality and certification of production

Ivanova V.A. Concept of Providing Quality Foundry Coke.....26

Survey of market production

Fedorovskiy E.N. Portable Constant Potential X-ray Devices for X-ray Fluorescence Analysis30

Today's student, tomorrow's engineer

Rybakov A.V., Tatarova L.A., Kugaevskiy S.S., Smolentseva L.A. The Specifics of Training of a Technologist Working with the Modern CNC Equipment35

Equipment Purification of Coolant

Bulyzhev E.M., Bogdanov A.Yu. Statistical Calculus of Parameters of Cutting Liquids Clearing Systems on the Basis of Inverse Fourier and Laplace Transformations41

Different information

Khopine P.N. Estimation of Complex Influence of Technology Factors on Durability of Pairs the Friction with Solid Lubrication Coverings47
Itskovich I.I., Ponomarev V.A. Planning of Expenses on Acquisition of Metal in a Casting Production52

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. Sci.
R.F. GANIEV

Chairman Assistant

Dr. of Eng. Sci.
A.G. SUSLOV

Editor-in-Chief

P.E. KLEYZER

Editorial council:

A.A. KULIKOVA

Editorial council:

I.I. ARTEMOV	V.D. KUJAR
V.F. BEZYAZYCHNY	V.A. LASHKO
A.I. BELYAKOV	V.F. LUKYANOV
A.I. BOLDYREV	V.F. MAKAROV
R.Ya. VAKULENKO	V.G. MALININ
V.A. GOLENKOV	S.V. MISHENKO
O.A. GORLENKO	YU.V. PANFILOV
S.N. GRIGORIEV	V.P. PUCHKOV
M.A. EVDOKIMOV	V.Ya. RASPOPOV
A.A. ZHUKOV	V.P. SMOLENTSEV
V.L. ZAKOVOROTNY	Yu.S. STEPANOV
Yu.M. ZUBAREV	A.G. SHIRTLADZE
A.S. KALASHNIKOV	V.M. TRUHANOV
S.V. KIRSANOV	V.M. SHARIPOV
A.Yu. KON'KOV	S.Yu. SHACHNEV
A.N. KOROTKOV	

Edition:

S.M. MAKEEVA
A.A. KULIKOVA

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

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: sizhpost@rambler.ru;
hb@idspekt.ru

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

к журналу "СПРАВОЧНИК. Инженерный журнал"

2 (179)
февраль 2012

В.Ф. Скворцов, А.Ю. Арляпов, И.С. Охотин

ДОРНОВАНИЕ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА



Спектр
Издательский дом

Приложение

2 / 2012

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
Справочник

SUPPLEMENT. Handbook. An Engineering Journal

УДК 621.787

В.Ф. Скворцов, канд. техн. наук., **А.Ю. Арляпов**, канд. техн. наук, **И.С. Охотин**, канд. техн. наук
(Томский политехнический университет;
e-mail: TMRI@tpu.ru)

ДОРНОВАНИЕ ГЛУБОКИХ ОТВЕРСТИЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА

Рассмотрены особенности дорнования глубоких отверстий малого диаметра с большими натягами, применяемая технологическая оснастка; обеспечиваемые этим методом обработки точность отверстий и качество их поверхностного слоя.

Ключевые слова: глубокие отверстия малого диаметра; дорнование отверстий; твердосплавные дорны; приспособления для дорнования глубоких отверстий, режимы дорнования, точность отверстий, шероховатость поверхности отверстий, деформационное упрочнение деталей, остаточные напряжения.

V.F. Skvortsov, Cand. Tech. Sci., **A.Yu. Arlyapov**, Cand. Tech. Sci., **I.S. Okhotin**, Cand. Tech. Sci.
(Tomsk Polytechnic University)

SMALL DIAMETER DEEP HOLE MANDRELLING

Peculiarities of mandrelling of small diameter deep holes with large tensions, production tooling applied, holes accuracy and surface finish provided by the given processing technique are examined.

Keywords: Small diameter deep holes; Holes mandrelling; Carbide mandrels; Tooling for deep hole mandrelling; Mandrelling parameters; Holes accuracy; Holes surface finish; Parts workhardening; Residual stresses.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технологическая оснастка для дорнования глубоких отверстий малого диаметра	2
2. Особенности дорнования глубоких отверстий малого диаметра в толстостенных деталях с большими натягами	10
3. Технологические возможности дорнования, выполняемого с большими натягами, при обработке глубоких отверстий малого диаметра в толстостенных деталях	14
4. Опыт применения дорнования при обработке точных глубоких отверстий малого диаметра ...	20

CONTENTS

1. Production tooling for small diameter deep hole mandrelling	2
2. Peculiarities of mandrelling of small diameter deep holes in hollow thick-walled cylinders with large tensions	10
3. Capabilities of mandrelling of small diameter deep holes performed in hollow thick-walled cylinders with large tensions	14
4. Experience of application of mandrelling in treatment of small diameter deep holes	20