

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

2 (287) 2021

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные материалы

Гадалов В. Н., Петренко В. Р., Филатов Е. А., Ворначева И. В.,
Филонович А. В. Исследование структуры, фазового состава,
физико-механических свойств, а также оптимизация процессов термической
обработки литейного жаропрочного никелевого сплава ХН67МВТЮ (ЭП202)
методом математического моделирования 3

Современные технологии

Голованов Д. С., Безъязычный В. Ф., Киселев Э. В. Исследование параметров
качества материала поверхностного слоя детали при обработке эльборовыми
шлифовальными кругами на гальванической связке 11

Конструирование, расчеты

Зябликов В. М., Гончаров С. Ю. Муфта с пакетами плоских пружин:
способы расчета основных параметров 16

Красильников А. Я., Красильников А. А. Определение силы отталкивания
толстых высококоэрцитивных постоянных магнитов в осевом подшипнике
вертикального насоса 23

Вавилов Ю. Н., Скобелева И. Ю., Ширшова И. А. Общая методика расчета
стыковых и угловых сварных швов на прочность 28

Качество и сертификация продукции

Безъязычный В. Ф., Киселев Э. В., Котова К. И. Разработка принципов
для интеграции систем менеджмента качества и бережливого производства
промышленного предприятия 34

Сегодня – студент, завтра – инженер

Нижегородов А. И. Процессы качения колесных и гусеничных систем
подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и других тел
под действием силовых факторов. Пятая лекция 39

Разная информация

Нестеркина Н. П., Кузнецов Е. А., Журавлева Ю. А. О создании
светодиодного источника света с изменяемой цветовой температурой 47

**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. БОЛДЫРЕВ, д-р техн. наук, проф.	В. Г. МАЛИНИН, д-р физ.-мат. наук, проф.
Р. БЛАШКОВИЧ, д-р техн. наук, проф. (Словакия)	Г. А. НУЖДИН, канд. техн. наук
Р. Я. ВАКУЛЕНКО, д-р экон. наук, проф.	Ю. В. ПАНФИЛОВ, д-р техн. наук, проф.
В. А. ГЛАЗУНОВ, д-р техн. наук, проф.	В. Я. РАСПОПОВ, д-р техн. наук, проф.
В. А. ГОЛЕНКОВ, 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.
А. А. ЖУКОВ, канд. техн. наук, проф.	А. Г. СХИРТЛАДЗЕ, д-р пед. наук, канд. техн. наук, проф.
В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ, д-р техн. наук, проф.	С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук
Ю. М. ЗУБАРЕВ, д-р техн. наук, проф.	М. Чеккарели, PhD, проф. (Италия)
А. С. КАЛАШНИКОВ, 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:
72428 – «Роспечать»;
41299 – «Пресса России»;
П3653 – электронный каталог «Почта России»

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@idspekt.ru; sishpost@gmail.com
Http://www.handbook-j.ru; Http://www.idspekt.ru

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

2 (287)

2021

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

- Gadalov V. N., Petrenko V. R., Filatov E. A., Vornacheva I. V., Filonovich A. V.**
 Study of the Structure, Phase Composition, Physicomechanical Properties,
 and Also Optimization of Heat Treatment Processes of Cast Heat-Resistant
 Nickel Alloy EP202 by the Method of Mathematical Modeling 3

Up-to-date Technologies

- Golovanov D. S., Bezyazychny V. F., Kiselev Ed. V.** Investigation of the Material
 Quality Parameters of the Surface Layer of the Part When Processing
 with Elborov Grinding Wheels on a Galvanic Bundle 11

Constructing, Calculations

- Zyablikov V. M., Goncharov S. Yu.** Coupling with Flat Spring Packages:
 Methods for Calculating the Main Parameters 16
- Krasil'nikov A. Ya., Krasil'nikov A. A.** Determination of the Repulsive Force
 of a Thick High-Coercive Permanent Magnets in the Axial Bearing of a Vertical Pump ... 23
- Vavilov Yu. N., Skobeleva I. Yu., Shirshova I. A.** General Method
 for Calculating Butt and Angle Welds for Strength 28

Quality and Certification of Production

- Bezyazychny V. F., Kiselev E. V., Kotova K. I.** Development of Principles
 for Integration of Quality Management Systems and Lean Manufacturing
 of Industrial Enterprises 34

Today – a Student, Tomorrow – Engineer

- Nizhegorodov A. I.** The Processes of Rolling Wheel and Track Systems
 of Hoisting-and-Transport, Construction, Road Vehicles and Other Bodies Influenced
 by Force Factors. Fifth lecture 39

Different Information

- Nesterkina N. P., Kuznetsov E. A., Zhuravleva Yu. A.** About the Creation
 of an Led Light Source with Variable Color Temperature 47

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. BEZYAZICHNY	A. Yu. KON'KOV
A. I. BOLDYREV	V. G. MALININ
R. BLAZHKOVICH, (Slovakia)	G. A. NUZHIDIN
R. Ya. VAKULENKO	Yu. V. PANFILOV
V. A. GLAZUNOV	V. Ya. RASPOPOV
V. A. GOLENKOV	V. P. SMOLENTSEV
S. N. GRIGORIEV	Yu. S. STEPANOV
A. A. ZHUKOV	A. G. SHIRTLADZE
V. L. ZAKOVOROTNY	S. Yu. SHACHNEV
Yu. M. ZUBAREV	M. CECCARELLI (Italy)
A. S. KALASHNIKOV	V. P. CHIRKOV

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:
72428 – “Rospechat” subscription agency
catalogue;
41299 – “Pressa Rossii” union catalogue;
П3653 – Electronic catalog “Pochta Rossii”

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

2 (287)
февраль 2021

В. А. Бахвалов

ХОНИНГОВАНИЕ ТОЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ



Спектр
Издательский дом

SUPPLEMENT. Handbook. An Engineering Journal

УДК 621.923.5.02

DOI: 10.14489/hb.supp.2021.2.pp.001-019

В. А. Бахвалов, канд. техн. наук
(ФГБОУВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,
Пермь, Россия, e-mail; tms@pstu.ru; tka@pstu.ru и panbah7@mail.ru)

ХОНИНГОВАНИЕ ТОЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ

Рассмотрены процессы финишной обработки поверхностей цилиндрических и конических отверстий (в том числе глубиной до 6 м и диаметром до 350 мм), позволяющие стабильно получать сквозные отверстия с точностью 6-го качества с шероховатостью поверхности $Ra \leq 0,32$ мкм специальных труб, гидроцилиндров, шасси самолетов и цилиндров двигателей внутреннего сгорания.

Ключевые слова: хонингование; устройство для хонингования; хонинговальный брусок; глубокое конусное отверстие; точность обработки; шероховатость поверхности.

V. A. Bahvalov
(Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia)

HONING EXACT HOLES

The processes of finishing the surfaces of cylindrical and conical holes (including those up to 6 meters deep and up to 350 millimeters in diameter) are considered. These processes allow to obtain through holes with an accuracy of 6th grade with surface roughness $Ra \leq 0.32$ microns) of special pipes, hydraulic cylinders, landing gear of aircraft and cylinders of internal combustion engines.

Keywords: Honing; Device for honing; Bar of whetstone honing; Deep conical hole; Precision of handling; Surface roughness.

Статья поступила в редакцию 16.07.2020 г.