

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

5 (290) 2021

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные технологии

Юрьев В. Г., Зубарев Ю. М. Волнообразование при суперфинишировании дисков из керамики 3

Конструирование, расчеты

Бердник А. Н. Методы оценки эффективности системы газотурбинного наддува поршневого двигателя с силовой турбиной 8

Блинов Д. С., Чуносков И. С. Основы проектирования грибковых оправок для установки тонкостенных заготовок. Часть 1 14

Красильников А. Я., Красильников А. А. Определение силы сдвига тонких высококоэрцитивных постоянных магнитов из сплава редкоземельных элементов 24

Попов И. П. Расчет параметров разветвленных механических систем при гармонических колебаниях. *Продолжение* 31

Станки, оснастка, инструменты

Богомолов М. Н., Ямников А. С. Снижение влияния динамических нагрузок на качество поверхности фрезерованных тонкостенных втулок 38

Организация производства

Кондаков А. И. О производительности многономенклатурных производственных систем 43

Разная информация

Железникова О. Е., Бурмистрова У. А., Микаева С. А., Журавлева Ю. А. Электронное устройство для трансляции текстовой информации в код Морзе со светодиодной индикацией 48

Коваленко О. Ю., Рыбко М. Д., Микаева С. А., Журавлева Ю. А. Управление цветностью прибора со светодиодной лентой в зависимости от температуры и влажности воздуха 53

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"

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

5 (290)

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

Up-to-date Technologies

Yuriev V. G., Zubarev Yu. M. Wave Formation at the Super-Finishing Discs Ceramic 3

Constructing, Calculations

Berdnik A. N. Methods for Evaluating the Efficiency of Turbocharging System of Piston Engine with Power Turbine 8

Blinov D. S., Chunosov I. S. Fundamentals of the Design of Fundal Mandrels for the Installation of Thin-Walled Workpieces. Part 1 14

Krasil'nikov A. Ya., Krasil'nikov A. A. A Determination of the Shear Force of Thin High-Coercivity Permanent Magnets Made from the Alloy with Rare-Earth Elements 24

Popov I. P. Calculation of Parameters of Branched Mechanical Systems with Harmonic Vibrations. *Continuation* 31

Machines, Accessories, Tools

Bogomolov M. N., Yamnikov A. S. Reducing the Impact of Dynamic Loads on the Surface Quality of Milled Thin-Walled Bushings 38

Production Organization

Kondakov A. I. About the Perfomance Multi-Product Manufacturing Systems 43

Different Information

Zheleznikova O. E., Burmistrova U. A., Mikaeva S. A., Zhuravleva Yu. A. Electronic Device for Translation of Text Information in Morse Code with Led Indication 48

Kovalenko O. Yu., Rybko M. D., Mikaeva S. A., Zhuravleva Yu. A. Color Control of the Device with LED Tape on the Value of Temperature and Humidity of Air 53

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. BEZYZYCHNY A. Yu. KON'KOV

A. I. BOLDYREV V. G. MALININ

R. BLAZHKOVICH, G. A. NUZHDIN
(Slovakia)

Yu. V. PANFILOV

R. Ya. VAKULENKO V. Ya. RASPOPOV

V. A. GLAZUNOV V. P. SMOLENTSEV

V. A. GOLENKOV Yu. S. STEPANOV

S. N. GRIGORIEV A. G. SHIRTLADZE

A. A. ZHUKOV S. Yu. SHACHNEV

V. L. ZAKOVOROTNY M. CECCARELLI
(Italy)

Yu. M. ZUBAREV 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

5 (290)
май 2021

Воронцов А. Л., Лебедева Д. А.

**КОМБИНИРОВАННОЕ ВЫДАВЛИВАНИЕ
СТАКАНОВ С КОНИЧЕСКИМ ДНОМ**



Спектр
Издательский дом

КОМБИНИРОВАННОЕ ВЫДАВЛИВАНИЕ СТАКАНОВ С КОНИЧЕСКИМ ДНОМ

Цикл статей посвящен детальному изложению результатов теоретического и экспериментального исследований новой высокоэффективной технологической операции малоотходной штамповки – комбинированному выдавливанию стаканов с коническим дном. Сформулирована решаемая механико-математическая задача и приведена полная система необходимых исходных уравнений. Изложен строгий вывод всех формул, необходимых определений основных технологических параметров, нужных для успешного проектирования процесса штамповки полых изделий с коническим дном. Разработаны подробные научно обоснованные методики выполнения технологических расчетов и продемонстрировано их практическое применение. Приведены результаты многочисленных проверочных экспериментов, подтверждающих точность и надежность полученных результатов научного исследования. Изложены результаты успешного промышленного опробования нового способа для изготовления реальной детали.

Воронцов А. Л., Лебедева Д. А. Комбинированное выдавливание стаканов с коническим дном. Актуальность исследования 2

Воронцов А. Л., Лебедева Д. А. Комбинированное выдавливание стаканов с коническим дном. Постановка вариационной задачи исследования 7

Воронцов А. Л., Лебедева Д. А. Комбинированное выдавливание стаканов с коническим дном. Механико-математический анализ трех вариантов протекания процесса 15

COMBINED EXTRUSION OF GLASSES WITH A CONICAL BOTTOM

A series of articles is devoted to a detailed presentation of the results of theoretical and experimental studies of a new highly efficient technological operation of low-waste stamping – combined extrusion of glasses with a conical bottom. The solvable mechanical and mathematical problem is formulated and a complete system of the necessary initial equations is given. Strict conclusion of all formulas is stated, the necessary definition of the main technological parameters necessary for the successful design of the process of stamping hollow products with a conical bottom. Detailed scientifically based methods for performing technological calculations have been developed and their practical application has been demonstrated. The results of numerous verification experiments confirming the accuracy and reliability of the results of scientific research are presented. The results of successful industrial testing of a new method for manufacturing a real part are presented.

Vorontsov A. L., Lebedeva D. A. Combined Extrusion of Glasses with a Conical Bottom. The Relevance of Research 2

Vorontsov A. L., Lebedeva D. A. Combined Extrusion of Glasses with a Conical Bottom. Statement of the Variational Research Problem 7

Vorontsov A. L., Lebedeva D. A. Combined Extrusion of Glasses with a Conical Bottom. Mechanical and Mathematical Analysis of Three Options for the Process 15

Статьи поступили в редакцию 26.11.2020 г.