

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

4 (241)
2017

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издается с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные материалы

Введенский В. Ю., Нуждин Г. А., Сафронова В. М. Влияние термомангнитной обработки на коэрцитивную силу аморфного сплава на основе кобальта 3

Современные технологии

Гончаров А. А., Васильев А. С., Гемба И. Н. Обработка многозаходной винтовой поверхности ротора винтового насоса на фрезерных станках с ЧПУ 8

Калашников А. С., Васильев А. Н., Калашников П. А. Особенности обкатного зубофрезерования цилиндрических колес без подачи смазочно-охлаждающей жидкости 17

Лапшин В. И., Филимонов С. В., Филимонов В. И. Формовка в роликах асимметричного профиля Forster 70×20×1,5 мм со срединным элементом жесткости 22

Конструирование, расчеты

Уткин В. С., Соловьев С. А. Определение значения предельной нагрузки по критерию прочности для однопролетных металлических балок с учетом жесткости опор 32

Базров Б. М., Троицкий А. А. Анализ методов оценки технологичности конструкции изделия как предмета производства 39

Металлорежущие станки и инструменты

Богданов А. Ю., Булыжев Е. М. Реология взаимодействия шлифовального круга и заготовки в вероятностно-кинематической модели процесса шлифования 44

Организация производства

Кондаков А. И. Выявление изделий-представителей и формирование приведенных программ выпуска при проектировании производственных участков 49

Разная информация

Микаева С. А., Микаева А. С., Ашрятов А. А., Потапкин Н. Н. Энергосбережение электрического освещения в учебных аудиториях 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. 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.
М. А. ЕВДОКИМОВ, 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
В. Л. ЗАКОВОРОТНЫЙ, д-р техн. наук, проф.	В. М. ТРУХАНОВ, д-р техн. наук, проф.
Ю. М. ЗУБАРЕВ, д-р техн. наук, проф.	В. М. ШАРИПОВ, д-р техн. наук, проф.
А. С. КАЛАШНИКОВ, д-р техн. наук, проф.	С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук
С. В. КИРСАНОВ, 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»;
60255 – «Каталог Российской прессы»;
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

4 (241)

2017

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

Vvedenskiy V. Yu., Nuzhdin G. A., Safronova V. M. Thermomagnetic Processing Influence on the Coercive Force in the Cobalt Based Amorphous Alloy 3

Up-to-date Technologies

Goncharov A. A., Vasilev A. S., Gemba I. N. The Method of Machining Multiple-helical Surface of Screw Pump Rotor Using CNC Milling Machines 8

Kalashnikov A. S., Vasilyev A. N., Kalashnikov P. A. The Features of Flow Forming Hobbing Cylindrical Wheels Without Submitting Lubricant Cooling Liquid 17

Lapshin V. I., Filimonov S. V., Filimonov V. I. Roll Forming of Forster Asymmetric Profile 70×20×1,5 mm Bearing a Middle Rigidity Element 22

Constructing, Calculations

Utkin V. S., Solovyov S. A. Evaluation of Ultimate Load on Steel Beam by Strength Criterion Taking Into Account to Rigidity of the Supports 32

Bazrov B. M., Troitsky A. A. Analysis of a Method of Assessment of Technological Effectiveness of a Design of a Product, as Production Subject 39

Metal-Cutting Machines and Tools

Bogdanov A. Yu., Bulyzhev E. M. Rheology Interaction of Abrasive Wheel and Workpiece in the Probability-kinematic Model of Grinding Process 44

Production Organization

Kondakov A. I. Revelation of Article-specimen and Forming of the Reduced Release Programs in the Design of Production Divisions 49

Different Information

Mikaeva S. A., Mikaeva A. S., Ashryatov A. A., Potapkin N. N. Energy-saving Electric Light in Classrooms 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)

R. Ya. VAKULENKO Yu. V. PANFILOV

V. A. GOLENKOV S. V. PYTKO
(Poland)

O. A. GORLENKO V. Ya. RASPOPOV

S. N. GRIGORIEV V. P. SMOLENTSEV

M. A. EVDOKIMOV Yu. S. STEPANOV

A. A. ZHUKOV A. G. SHIRTLADZE

V. L. ZAKOVOROTNY V. M. TRUHANOV

Yu. M. ZUBAREV V. M. SHARIPOV

A. S. KALASHNIKOV S. Yu. SHACHNEV

S. V. KIRSANOV 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;

60255 – “Catalog of Russian Press”;

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

ТЕПЛОФИЗИКА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

Цикл статей^{1,2}

Цикл статей, в котором будет показана необходимость создания новой математической теории тепловых процессов механической обработки, в частности, резания, позволяющей объяснить и описать с достаточной точностью известные экспериментальные закономерности. В начальных статьях цикла будут введены основные понятия, необходимые для теплофизического анализа процессов механической обработки, проведен критический анализ наиболее значимых известных достижений в данной области, а также изложены все физико-математические положения, необходимые для успешного теоретического исследования без привлечения дополнительной литературы. В завершающих статьях цикла будет изложена сама новая теплофизическая теория механической обработки и показана ее высокая точность путем сравнения с многочисленными экспериментальными данными независимых исследователей. Во всем цикле статей будут использованы единая нумерация формул и рисунков, а также обозначения, принятые в ранее опубликованных в журнале «Справочник. Инженерный журнал» статьях, посвященных созданию новой теории резания.

Воронцов А. Л. Практические расчеты температуры резания. Часть 2	2
Воронцов А. Л. Практические расчеты температуры резания. Часть 3	13

THERMOPHYSICS OF MACHINING

Cycle of Articles

New cycle of articles in which necessity of creation of the new mathematical theory of thermal processes of machining will be shown, in particular, the cutting, allowing to explain and describe with sufficient accuracy known experimental laws. In initial articles of a cycle the basic concepts necessary for thermophysics of the analysis of processes of machining will be entered, the critical analysis of the most significant known achievements in the given area is lead, and also the physical and mathematical positions necessary for successful theoretical research without attraction of the additional literature are stated all. In finishing articles of a cycle the theory of machining will be stated itself new thermophysics and its high accuracy by comparison with numerous experimental data of independent researchers is shown. In all new cycle of articles uniform numbering of formulas and figures, and also the designations accepted in earlier published in journal "Handbook. An Engineering Journal The Basic Physical and Mathematical Positions of New Theory I" a cycle, devoted to creation of the new theory of cutting.

Vorontsov A. L. Practical Calculations of Temperature of Cutting. Part 2	2
Vorontsov A. L. Practical Calculations of Temperature of Cutting. Part 3	13

¹ Начало см в СИЖ 3 – 8 2016 г., 2 2017 г.

² Критический анализ рассматриваемых работ дан в авторской редакции как тема для обсуждений. (Редакция)