

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

10 (319) 2023

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., Губанов О.М., Петренко В.Р., Филонович А.В., Ворначева И.В. Разработка и изучение качественного диффузионного соединения изделий из сталей и жаропрочных сплавов на никелевой основе с применением промежуточной прослойки, изготовленной на элементах технологий шелкографии 3

Конструирование, расчеты

Нижегородов А.И. К вопросу унификации новой разновидности аксиально-поршневых гидромашин с двухрядными блоками цилиндров 7

Красильников А.Я., Красильников А.А. Определение передаваемого вращающего момента торцевой магнитной муфты с тонкими высококоэрцитивными постоянными магнитами 15

Металлорежущие станки и инструменты

Либерман Я.Л., Овсянникова В.С., Горбунова Л.Н. О выборе разношаговости фрез для обработки металлов 22

Техническое обслуживание и ремонт

Чихладзе З.Д. Система поддержки принятия решений при управлении процессом обслуживания и ремонта техники в местах ее эксплуатации 28

Качество и сертификация продукции

Вавилин Я.А., Солдатов В.Г., Манкевич И.Г. Системное мышление в управлении качеством 35

Сегодня – студент, завтра – инженер

Патрина Т.А., Степанов С.К. Комплексный подход к преподаванию разделов прикладной механики с использованием компьютерных технологий 41

Разная информация

Железникова О.Е., Бленцов И.В., Микаева С.А. Оценка эффективности освещения светодиодами производственных помещений 48

ПРИЛОЖЕНИЕ

Тестирование адекватности моделирования процессов пластической деформации методом конечных элементов

Воронцов А.Л., Власов А.В. Тестирование адекватности моделирования процессов пластической деформации методом конечных элементов. Проблемы исследования. Часть 1. Общие положения 57

Воронцов А.Л., Власов А.В. Тестирование адекватности моделирования процессов пластической деформации методом конечных элементов. Проблемы исследования. Часть 2. Источники ошибок 61

Воронцов А.Л., Власов А.В. Тестирование адекватности моделирования процессов пластической деформации методом конечных элементов. Деформационно-силовое моделирование. Часть 1. Расчет без учета упрочнения 67

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

**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. Г. МАЛИНИН, д-р физ.-мат. наук, проф.
А. И. БОЛДЫРЕВ, д-р техн. наук, проф.	С. А. МИКАЕВА, д-р техн. наук, доцент
Р. БЛАШКОВИЧ, д-р техн. наук, проф. (Словакия)	А. И. НИЖЕГОРДОВ, д-р техн. наук, проф.
А. Л. ВОРОНЦОВ, д-р техн. наук, проф.	Г. А. НУЖДИН, канд. техн. наук
В. А. ГЛАЗУНОВ, д-р техн. наук, проф.	Ю. В. ПАНФИЛОВ, д-р техн. наук, проф.
В. А. ГОЛЕНКОВ, 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. ЗАКОВОРТНЫЙ, д-р техн. наук, проф.	А. Г. СХИРТЛАДЗЕ, д-р пед. наук, канд. техн. наук, проф.
Ю. М. ЗУБАРЕВ, д-р техн. наук, проф.	С. Ю. ШАЧНЕВ, канд. техн. наук
А. С. КАЛАШНИКОВ, д-р техн. наук, проф.	М. ЧЕККАРЕЛИ, PhD, проф. (Италия)
А. Ю. КОНЬКОВ, д-р техн. наук	В. П. ЧИРКОВ, д-р техн. наук, проф.

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.

Подписку на журнал можно оформить в любом почтовом отделении, или непосредственно в издательстве. Индексы по каталогам:
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

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

10

(319)

2023

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., Gubanov O.M., Petrenko V.R., Filonovich A.V., Vornacheva I.V. And Study of High-Quality Diffusion Joints of Products Made of Steels and Heat-Resistant Alloys on Nickel-Based with the Use of an Intermediate Layer, Silkscreen Technology Made on the Elements Development 3

Constructing, Calculations

Nizhegorodov A.I. Unification of a New Type of Axial Piston Hydraulic Machines with Doublerow Cylinder Blocks 7
Krasil'nikov A.Ya., Krasil'nikov A.A. Transmitting Torque Determination of an end Magnetic Coupling with Thin Highly Coercive Permanent Magnets 15

Metal-Cutting Machines and Tools

Liberman Ya.L., Ovsannikova V.S., Gorbunova L.N. About the Choice of Different Steps of Milling Cutters for Metal Processing 22

Maintenance, Repair and Operations

Chikhladze Z.D. Decision Support System for Managing the Process of Maintenance and Repair of Equipment in the Places of Its Operation 28

Quality and Certification of Production

Vavilin Ya.A., Soldatov V.G., Mankevich I.G. Systems Thinking in Quality Management 35

Today – a Student, Tomorrow – Engineer

Patrina T.A., Stepanov S.K. Intergrated Approach to Teaching Sections of Applied Mechanics Using Computer Technologies 41

Different Information

Zheleznikova O.E., Blenzov I.V., Mikaeva S.A. Evaluation of the Efficiency of Lighting with LEDS of Industrial Premises 48

SUPPLEMENT

Testing of Adequacy of Modelling of Processes of Plastic Deformation by a Method of Final Elements

Vorontsov A.L., Vlasov A.V. Testing of Adequacy of Modelling of Processes of Plastic Deformation by a Method of Final Elements. Statement of a Problem. Part 1. General Provisions 57
Vorontsov A.L., Vlasov A.V. Testing of Adequacy of Modelling of Processes of Plastic Deformation by a Method of Final Elements. Statement of a Problem. Part 2. Sources of Mistakes 61
Vorontsov A.L., Vlasov A.V. Testing of Adequacy of Modelling of Processes of Plastic Deformation by a Method of Final Elements. Deformation and Power Modelling 67

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

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 being distributed according to a subscription, which is available in any post office or at the publishing house directly. Indexes in the catalogue:

41299 – “Pressa Rossii” union catalogue;
П3653 – Electronic catalog “Pochta Rossii”

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

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