

# ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ СПРАВОЧНИК

## 2 (335) 2025

**С приложением**

Научно-технический и производственный журнал  
Издается с января 1997 года

**ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ**

### СОДЕРЖАНИЕ

#### Современные технологии

Гадалов В. Н., Кутепов С. Н., Петренко В. Р., Жилина К. В., Калинин А. А.  
Мониторинг режимов термического упрочнения на изменение физико-механических свойств арматурных сталей ..... 3

#### Конструирование, расчеты

Бодров В. В., Багаутдинов Р. М., Гойдо М. Е., Ларин О. В., Староверов Ю. А.  
Гидравлический стенд для вибрационных испытаний космических аппаратов ..... 15

Нижегородов А. И. Фазовое и объемное регулирование аксиально-поршневыми гидромашинами с двухрядными рабочими камерами качающих узлов. Обзор новых разработок ..... 23

Безъязычный В. Ф., Савченков М. И. К вопросу учета значений разброса физико-механических свойств материалов деталей при обработке резанием ..... 34

Волосатов А. А., Рябинин М. В. Коррекция динамических характеристик регулятора давления АППН с помощью алгебраических критериев устойчивости ..... 42

#### Металлорежущие станки и инструменты

Альбов М. А., Акулиничев П. Д., Гончаров А. А. Проектирование профильного инструмента для реализации метода героторного сверления мелкоразмерных внутренних циклоидальных винтовых поверхностей ..... 50

#### Сегодня – студент, завтра – инженер

Хотина Г. К., Шабунина В. А., Полунин Н. А. Моделирование резьбовых соединений в системе SolidWorks ..... 56

#### Разная информация

Глазунов Д. В. Автоматизация процесса лубрикации системы «колесо–рельс» вагонами-рельсосмазывателями ..... 64

### ПРИЛОЖЕНИЕ

#### Ультразвуковые размерные технологии

Киселев Е. С. Современные ультразвуковые размерные технологии механической обработки заготовок ..... 71

**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:

А. Ю. АЛБАГАЧИЕВ, д-р техн. наук, проф.	А. Ю. КОНЬКОВ, д-р техн. наук
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. 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.

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

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 (335)

### 2025

**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

Gadalov V. N., Kutepov S. N., Petrenko V. R., Zhilina K. V., Kalinin A. A. Monitoring of Thermal Hardening Regimes Changes in Physical and Mechanical Properties of Reinforcing Steels ..... 3

### Constructing, Calculations

Bodrov V. V., Bagautdinov R. M., Goydo M. E., Larin O. V., Staroverov Yu. A. Hydraulic Stand for Vibration Testing Spacecrafts ..... 15

Nizhegorodov A. I. Phase and Volume Control by Axial Piston Hydraulic Machines with Double-Row Working Chambers of Pumping Units: A Review of Recent Achievements ..... 23

Bezjazychnyj V. F., Savchenkov M. I. On the Issue of Accounting the Values of the Values of Physical and Mechanical Properties of Parts Materials During Cutting Processing ..... 34

Volosatov A. A., Ryabinin M. V. Correction of the Dynamic Characteristics of the Pressure Regulator of APGN Using Algebraic Stability Criteria ..... 42

### Metal-Cutting Machines and Tools

Albov M. A., Akulinichev P. D., Goncharov A. A. Design of Profiling Tool for Implementation of Gerotor Drilling Method of Small-Sized Internal Cycloidal Helical Surfaces ..... 50

### Today – a Student, Tomorrow – Engineer

Khotina G. K., Shabunina V. A., Polunin N. A. Modeling of Threaded Connection in the SolidWorks System ..... 56

### Different Information

Glazunov D. V. Automation of the Lubrication Process of the Wheel–Rail System by Railcars ..... 64

## SUPPLEMENT.

### Ultrasonic Dimensional Technologies

Kiselev E. S. Modern Ultrasonic Dimensional Technologies for Mechanical Processing of Workpieces ..... 71

**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:

A. YU. ALBAGACHIEV	A. Yu. KON'KOV
V. F. BEZYZYCHNY	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	S. Yu. SHACHNEV
Yu. M. ZUBAREV	M. CECCARELLI (Italy)
A. S. KALASHNIKOV	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