



XXIII Петербургская конференция
«Ультразвуковая дефектоскопия металлов
и перспективных материалов»

УЗДМ-2019

Ультразвуковой контроль от А до Я
(Памяти Анатолия Константиновича Гурвича)

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в **XXIII Петербургской научно-технической конференции «Ультразвуковая дефектоскопия металлов и перспективных материалов» УЗДМ-2019**

(28–31 мая 2019 г., Санкт-Петербург, пос. Репино)

Конференция посвящена памяти Анатолия Константиновича Гурвича — инициатора и бессменного руководителя всех предыдущих петербургских конференций УЗДМ с 1962 по 2016 годы

ОРГАНИЗАТОРЫ УЗДМ-2019

- Научно-исследовательский институт мостов и дефектоскопии;
- Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

- Секции «Неразрушающий контроль» научного совета по физике конденсированных сред Российской академии наук
- Российского общества по неразрушающему контролю и технической диагностике
- Национального Агентства Контроля Сварки
- Объединения производителей железнодорожной техники

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ЯЗЫК КОНФЕРЕНЦИИ
русский

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ ОРГКОМИТЕТА

E-mail: uzdm2019@yandex.ru

телефон: +7 812 9384313

адрес: С.-Петербург, 190013, а/я 233

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

включает пленарные, секционные и стендовые доклады, презентации нового оборудования и дискуссии по следующим актуальным направлениям теории, методологии и практики ультразвукового контроля (УЗК):

- Развитие методической базы УЗК металлов, в том числе выполненных по аддитивным технологиям, и других перспективных материалов
- Возможности и особенности инновационных преобразователей, приборов и цифровых методов обработки и представления информации УЗК
- Ультразвуковые технологии в задачах контроля, диагностики, мониторинга и оценки ресурса ответственных объектов энергетики, трубопроводного и железнодорожного транспорта
- Метрологическое обеспечение современных средств и технологий УЗК
- Стандартизация и нормативное обеспечение УЗК
- Подготовка и подтверждение квалификации персонала по УЗК.

ВАЖНЫЕ ДАТЫ

- прием заявок **до 15.02.2019 г.**
- прием тезисов докладов **до 01.04.2019 г.**
- рассылка пригласительных билетов и программ **до 15.04.2019 г.**

Для оперативного и надежного информирования о ходе подготовки **УЗДМ-2019** просим Вас подтвердить Ваш интерес, пройдя электронную регистрацию на страничке **УЗДМ-2019** на сайте:

www.ndt.sp.ru

С уважением и надеждой на Ваше участие в **УЗДМ-2019**

Оргкомитет УЗДМ-2019

С приложением

Научно-технический и производственный журнал
Издаётся с января 1997 года

ЖУРНАЛ ВЫХОДИТ ПРИ СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Современные материалы

Ризванова П. Г., Магомедов Г. М., Козлов Г. В. Прогнозирование степени агрегации дисперсного нанонаполнителя 3

Современные технологии

Калашников А. С., Моргунов Ю. А., Васильев А. Н. Технология изготовления ведомых конических и гипоидных колес из поковок со штампованными зубьями 7

Анцупов Алексей В., Анцупов Александр В., Анцупов В. П., Слободянский М. Г. Методика проектирования оптимальных режимов финишной обработки опорных валков для обеспечения максимально возможного ресурса 13

Конструирование, расчеты

Петракова Е. А., Ахмедов М. У., Молоканов М. А. О целесообразности выбора высоколегированных сталей для зубчатых пар в закрытых передачах 18

Борисов А. В., Кончина Л. В., Розенблат Г. М. Моделирование двухзвенного механизма, движущегося по горизонтальной плоскости 29

Труханов К. А., Попов Д. Н., Ефремова К. Д. Влияние электродинамических свойств пневмогидрораспределителей на расчет систем при математическом моделировании 42

Крыхтин Ю. И., Карлов В. И. К вопросу разработки математической модели нагружения фрикционного плазменного покрытия диска трения гидромеханической трансмиссии 49

Филиппов Г. С., Глазунов В. А., Ласточкин А. Б. Механизм параллельной структуры с пятью степенями свободы для вертебральных операций и аддитивных технологий 55

**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.	С. В. КИРСАНОВ, д-р техн. наук, проф.
А. И. БОЛДЫРЕВ, д-р техн. наук, проф.	А. Ю. КОНЬКОВ, д-р техн. наук
Р. БЛАШКОВИЧ, д-р техн. наук, проф. (Словакия)	В. Г. МАЛИНИН, д-р физ.-мат. наук, проф.
Р. Я. ВАКУЛЕНКО, д-р эконом. 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.
О. А. ГОРЛЕНКО, 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.	В. М. ТРУХАНОВ, д-р 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.	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"

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@idspektr.ru; sishpost@gmail.com

Http://www.handbook-j.ru; Http://www.idspektr.ru

HANDBOOK

AN ENGINEERING JOURNAL

10 (259)

2018

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

Rizvanova P. G., Magomedov G. M., Kozlov G. V. The Prediction of Aggregation Degree for Particulate Nanofiller 3

Up-to-date Technologies

Kalashnikov A. S., Morgunov Yu. A., Vasilyev A. N. Technology of Production Driven Bevel and Hypoid Gears Forgings from Stamped with Teeth 7

Antsupov Aleksey V., Antsupov Aleksandr V., Antsupov V. P., Slobodianskiy M. G. Designing Methodology for Best Modes of Finishing Supporting Rolls Process to Provide the Maximum Possible Resource 13

Constructing, Calculations

Petrakova E. A., Ahmedov M. U., Molokanov M. A. The Effect of Gear Pair Materials on the Layout, Mass and Cost of a Single-stage Cylindrical Gearbox 18

Borisov A. V., Konchina L. V., Rozenblat G. M. Modeling of the Bilateral Mechanism Moving on the Horizontal Plane..... 29

Trukhanov K. A., Popov D. N., Efremova K. D. The Influence of Electrodynamics of Pneumatically Hydraulic Valves by the Calculation of Systems at a Mathematical Modeling 42

Krykhtin Yu. I., Karlov V. I. To Development of Mathematical Model of Loading the Friction Plasma Coating of the Friction Disc of Hydromechanical Transmission 49

Filippov G. S., Glazunov V. A., Lastochkin A. B. 5-DOF Parallel Structure Mechanism for Vertebral Surgeries and Additive Manufacturing 55

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. BEZYAZYCHNY	S. V. KIRSANOV
A. I. BOLDYREV	A. Yu. KON'KOV
R. BLAZHKOVICH, (Slovakia)	V. G. MALININ
R. Ya. VAKULENKO	G. A. NUZHIDIN
V. A. GLAZUNOV	Yu. V. PANFILOV
V. A. GOLENKOV	V. Ya. RASPOPOV
O. A. GORLENKO	V. P. SMOLENTSEV
S. N. GRIGORIEV	Yu. S. STEPANOV
A. A. ZHUKOV	A. G. SHIRTLADZE
V. L. ZAKOVOROTNY	V. M. TRUHANOV
Yu. M. ZUBAREV	S. Yu. SHACHNEV
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;
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; sishpost@gmail.com

Http://www.handbook-j.ru; www.idspektr.ru

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЖУРНАЛ
СПРАВОЧНИК
HANDBOOK. An Engineering Journal

Приложение

10 (259)
октябрь 2018

А. Л. Воронцов, С. М. Карпов

**ВЫДАВЛИВАНИЕ И ПРЕССОВАНИЕ
КВАДРАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ
ИЗ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ**



Спектр
Издательский дом

ВЫДАВЛИВАНИЕ И ПРЕССОВАНИЕ КВАДРАТНЫХ ПРОФИЛЕЙ ИЗ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЗАГОТОВКИ

Воронцов А. Л., Карпов С. М. Выдавливание и прессование квадратных профилей из цилиндрической заготовки. Постановка задачи	2
Воронцов А. Л., Карпов С. М. Выдавливание и прессование квадратных профилей из цилиндрической заготовки. Определение кинематического и напряженного состояний	8
Воронцов А. Л., Карпов С. М. Выдавливание и прессование квадратных профилей из цилиндрической заготовки. Определение накопленных деформаций и учет упрочнения	14
Воронцов А. Л., Карпов С. М. Выдавливание и прессование квадратных профилей из цилиндрической заготовки. Экспериментальная проверка полученных теоретических результатов	22

EXTRUSION AND PRESSING OF SQUARE PROFILES FROM CYLINDRICAL ARTICLE

Vorontsov A. L., Karpov S. M. Extrusion and Pressing of Square Profiles from Cylindrical Article. Statement of a Problem	2
Vorontsov A. L., Karpov S. M. Extrusion and Pressing of Square Profiles from Cylindrical Article. Definition of Kinematic and Intense Conditions	8
Vorontsov A. L., Karpov S. M. Extrusion and Pressing of Square Profiles from Cylindrical Article. Definition of Saved Up Deformations and Account of Hardening	14
Vorontsov A. L., Karpov S. M. Extrusion and Pressing of Square Profiles from Cylindrical Article. Experimental Test of the Received Theoretical Results	22