

Председатель редакционного совета:

Паничев Николай Александрович,
почетный председатель совета директоров Ассоциации «Станкоинструмент», член консультационного Совета Минпромторга России, академик Международной инженерной академии

Заместители председателя:

Бочкарёв Олег Иванович,
к.э.н., заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации

Иванов Михаил Игоревич,
директор департамента станкостроения и инвестиционного машиностроения Минпромторга России

Панченко Владислав Яковлевич,
д.ф.-м.н., профессор, академик РАН, директор ИПЛИТ РАН

Федоров Игорь Борисович,
д.т.н., профессор, академик РАН, президент МГТУ им. Н. Э. Баумана

Члены редакционного совета (руководители или представители):

ОТРАСЛЕВЫЕ СОЮЗЫ И АССОЦИАЦИИ, ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

Самодуров Георгий Васильевич,
к.т.н., член-корр. Международной инженерной академии, президент Ассоциации «Станкоинструмент», председатель Комитета по станкостроению Союза машиностроителей России

СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ХОЛДИНГИ, ГРУППЫ КОМПАНИЙ И ПРЕДПРИЯТИЯ:

Васильев Сергей Радомирович,
председатель совета директоров ООО «Техника» (г. Владимир)

Володин Алексей Михайлович,
академик Кузнечной академии, генеральный директор ОАО «Тяжпрессмаш» (г. Рязань)

Волкомич Анатолий Александрович,
к.т.н., профессор, академик Академии проблем качества, генеральный директор ОАО «Литаформ»

Звягинцев Руслан Валерьевич,
к.ю.н., управляющий директор ООО «Группа «СТАН»

Кузнецов Александр Павлович,
д.т.н., профессор, директор по науке, инжинирингу и инновационному развитию АО «РТ-Станкоинструмент»

Краснов Дмитрий Валерьевич,
к.т.н., председатель правления Промышленной группы «Приводная техника»

Лебедев Владимир Вячеславович,
генеральный директор ОАО «КЭМЗ» (г. Ковров)

Масалов Анатолий Карпович,
генеральный директор ПАО «Сиблитмаш» (г. Новосибирск)

Огородов Сергей Сергеевич,
советник ректора МГТУ «СТАНКИН»

Песков Алексей Максимович,
председатель совета директоров ОАО «САСТА» (г. Сасово)

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

Боровский Георгий Владиславович,
к.т.н., генеральный директор АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ»

Бойм Александр Григорьевич,
к.т.н., заместитель генерального директора ПАО «ЭНИМС»

Глазунов Виктор Аркадьевич,
д.т.н., д.ф.н., профессор, директор ИМАШ РАН

Григорьев Сергей Николаевич,
д.т.н., профессор, советник ректора МГТУ «СТАНКИН»

Дуб Алексей Владимирович,
д.т.н., профессор, первый заместитель генерального директора АО «Наука и инновации» (ГК «Росатом»)

Киселёв Михаил Иванович,
д.ф.-м.н., профессор, научный руководитель НОЦ ИЦ «Прецизионное метрологическое обеспечение машиностроения», МГТУ им. Н. Э. Баумана

Ковальский Михаил Григорьевич,
к.т.н., генеральный директор ОАО «НИИИзмерения»

Панов Дмитрий Витальевич,
к.ю.н., академик Академии военных наук, академик Российской инженерной академии, академик Российской академии космонавтики, генеральный директор НПО «Техномаш»

ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

PROBLEMS AND SOLUTIONS

СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ | 12 | MACHINE-TOOL INDUSTRY OF RUSSIA
В 2017 ГОДУ: ЦИФРЫ И ФАКТЫ | NUMERICALLY

Г. САМОДУРОВ, Д. ЛАХТЮКОВ

G. SAMODUROV, D. LAKHTYUKOV

НОВОСТИ ОТРАСЛИ | 16 | INDUSTRY NEWS

КОЛОНКА | 26 | COLUMN OF THE MINISTRY
МИНПРОМТОРГА | OF INDUSTRY AND TRADE

МАТЕРИАЛООБРАБАТЫВАЮЩИЕ СТАНКИ | MATERIAL PROCESSING MACHINES

БЕЗОПАСНЫЕ СТАНКИ | 30 | SAFE MACHINES
ДЛЯ НЕЗАВИСИМОЙ РОССИИ | FOR INDEPENDENT RUSSIA

В. ЛЕБЕДЕВ

V. LEBEDEV

УНИКАЛЬНЫЕ КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ | 36 | VCZ "TECHNIKA" UNIQUE ROUND-GRINDING
СТАНКИ ВСЗ «ТЕХНИКА» | MACHINES

Д. ПЕРЕВОЗЧИКОВ

D. PEREVOZCHIKOV

Представлены разработки ООО ВСЗ «Техника», в том числе универсальные круглошлифовальные станки, с УЧПУ, универсальные, а также прецизионный круглошлифовальный станок с УЧПУ.

The article presents the development of the VSZ "Technika" Ltd., including universal cylindrical grinding machines, with CNC, universal, as well as a precision circular grinding machine with CNC controls.

Ключевые слова: круглошлифовальный станок, внутришлифовальный станок, резьбошлифовальный станок, УЧПУ

Keywords: circular grinding machine, grinding machine, thread grinding machine, CNC Unit

УНИКАЛЬНЫЙ СТАНОК РОССИЙСКОГО | 42 | UNIQUE MACHINE OF RUSSIAN
ПРОИЗВОДСТВА | PRODUCTIONПАЛИТРА ПРЕМЬЕР «КАМИ»: | 46 | PREMIERS' PALETTE OF "KAMI": BEAUTIFUL
КРАСИВЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ | ENGINEERING SOLUTIONS

ПОДПИСКА

По каталогу «Газеты и журналы агентства «РОСПЕЧАТЬ».

индексы: 80648 – полугодовой индекс,
80446 – годовой индекс.

АО «МК-Периодика».

ООО «Урал-Пресс».

ООО «ИНФОРМНАУКА» – зарубежная
подписка.

В редакции журнала:

☎ + 7 495 234-01-10 (доб. 335)

magazine@technosphera.ru

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU доступны полные тексты статей. Статьи из номеров журнала текущего года предоставляются на платной основе.

ПОДПИСАТЬСЯ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ
МОЖНО НА САЙТАХ

www.electronics.ru,

www.elibrary.ru,

www.e.lanbook.ru

APPLICATIONS FOR FOREIGN SUBSCRIBERS
ARE ACCEPTED

by INFORMNAUKA Agency

☎ +7 495 787-38-73

www.informnauka.com | nikitina@viniti.ru

ИННОВАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ БУДУЩЕГО | 48 | **INNOVATIVE EQUIPMENT FOR FUTURE ENTERPRISES****ЭФФЕКТИВНАЯ 5-ОСЕВАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ТРУБ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА** | 54 | **EFFECTIVE 5-AXIAL MECHANICAL TREATMENT OF LARGE DIAMETER PIPES**М. МИХЕЛЬБЕРГЕР, С. АУФРЕХТ
M. MICHELBERGER, S. AUFRECHT

Предложен способ гибкой недеформирующей установки труб длиной от трех до восьми метров с помощью магнитных патронов SCHUNK MAGNOS, установленных вертикально на зажимные скобы DEMMELER. Магнитная зажимная технология позволяет повысить производительность обработки, гибкость и эффективность производства.

Ключевые слова: магнитный патрон, зажимная скоба, магнитная зажимная технология

The article proposes a method for flexible non-deforming installation of pipes from three to eight meters in length with the help of SCHUNK MAGNOS magnetic cartridges mounted vertically on the DEMMELER clamps. Magnetic clamping technology allows to increase processing efficiency, flexibility and production efficiency.

Keywords: magnetic cartridge, clamping bracket, magnetic clamping technology

ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ ИОННО-ПЛАЗМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ НИТРИДА ТИТАНА | 60 | **MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGIES ION-PLASMA TECHNOLOGY OF THE PERFECT COATED TITANIUM NITRIDE APPLICATION**В. ЕРОФЕЕВ, Л. КРИВИНА, Ю. ТАРАСЕНКО, И. ЦАРЕВА
V. YEROFEEV, L. KRIVINA, Y. TARASENKO, I. TSAREVA

Исследовано влияние технологических факторов на структуру, физико-механические и трибологические свойства ионно-плазменного покрытия нитрида титана. Проведены испытания адгезионной прочности и исследования механизма разрушения покрытия методом скретч-теста. Определен режим напыления, обеспечивающий формирование оптимального покрытия TiN.

Ключевые слова: ионно-плазменное покрытие TiN, режимы напыления, структура, микротвердость, износостойкость, адгезионная прочность

The article analyses the influence of technological factors on the structure, physical, mechanical & tribological properties of the ion-plasma nitride titanium coating. Adhesion strength tests were carried out and the mechanism of destruction of a covering by a scratch test method was investigated. The regime of the formation of an optimal TiN coating was found.

Keywords: ion-plasma TiN coating, spraying modes, structure, microhardness, wear resistance, adhesion strength

ОБРАБОТКА НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ ВЫГЛАЖИВАНИЕМ СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ПЛАСТИНАМИ | 64 | TREATMENT OF EXTERNAL ROTATION SURFACES BY SMOOTHING WITH REPLACEABLE POLYHEDRAL PLATES

A. СМИРНОВ, В. КУЗНЕЦОВ | A. SMIRNOV, V. KUZNETSOV

Приведены результаты исследования метода отделочно-упрочняющей обработки выглаживанием с использованием в качестве инструмента токарного резца со сменной многогранной пластиной из инструментальной керамики. Даны характеристики метода, определены возможные области его применения. По результатам технологических экспериментов даны рекомендаци

Ключевые слова: выглаживание, поверхностное пластическое деформирование, качество поверхности, поверхностный слой, шероховатость поверхности, сменные многогранные пластины

The article presents the results of the investigation of the method of finishing-strengthening smoothing processing by linking with the use of a turning tool with a replaceable polyhedral plate made of tool ceramics. The characteristics of the method are given, possible areas of its application are determined. Based on the results of technological experiments, technological recommendations are given.

Keywords: smoothing, surface plastic deformation, surface quality, surface layer, surface roughness, replaceable polyhedral plates

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | INFORMATION TECHNOLOGY

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ | 70 | SOFTWARE OF A DIGITAL ENTERPRISE

ОБЗОР. ЧАСТЬ 1 | OVERVIEW. PART 1

Е. ПОКАТАЕВА | E. POKATAYEVA

Нынешние времена наверняка войдут в историю российской информатизации как период, когда оформился переход от эмоционально-описательных определений цифрового промышленного предприятия к инженерным.

Этот переход, прежде всего, проявляется в специфических особенностях программных систем.

Посмотрим, как изменяются программные продукты, претендующие на то, чтобы стать ИТ-инфраструктурой цифрового промышленного предприятия.

Ключевые слова: цифровое предприятие, цифровой двойник, геометрическое ядро, САПР, CAD/CAM/CAE, жизненный цикл изделия (PLM)

Present times will surely go down in the history of russian informatization as a period when the transition from the emotional-descriptive definitions of a digital industrial enterprise to engineering ones took its shape. First of all, this transition manifests itself in the specific features of software systems. Let's see how software products that are claiming to be the IT-infrastructure of a digital industrial enterprise change.

Keywords: digital enterprise, digital twin, geometric kernel, CAD/CAM/CAE, product life cycle

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ | COMPONENTS

ШПИНДЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ РОССИЙСКОГО СТАНКОСТРОЕНИЯ | 80 | SPINDLE NODES FOR RUSSIAN MACHINE-TOOLS

А. НИКИТИН, С. ДВИРНОЙ | A. NIKITIN, S. DVIRNOY

Представлен проект по развитию локального шпиндельного производства, реализуемый ООО «СКФ» – российским подразделением компании SKF. Описана методология разработки конструкций шпиндельных узлов подготовки их производства.

Ключевые слова: импортозамещение, токарный и фрезерный шпиндельный узел, мотор-шпиндель

JSC SKF, a Russian division of "SKF", presents a project for the development of local spindle production. The article describes the methodology for the design of spindle components and their production.

Keywords: import substitution, turning and milling spindle unit, motor-spindle

ИНСТРУМЕНТ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

НОВЫЕ ФРЕЗЫ И СПЛАВЫ «СКИФ-М» НА ВЫСТАВКЕ «МЕТАЛЛООБРАБОТКА-2018» В МОСКВЕ

А. МОСКВИТИН

Представлены разработки компании «СКИФ-М» в области создания новых твердых сплавов и фрезерных пластин универсального применения.

Ключевые слова: твердый сплав, фрезерная пластина, покрытие PVD, торцовая фреза, торцово-цилиндрическая фреза

РОБОТОТЕХНИКА И МЕХАТРОНИКА

БЮДЖЕТНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РОБОТЫ-МАНИПУЛЯТОРЫ ARKODIM РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПЛАТФОРМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ SYSMAC

Я. ЧЕКАВИНСКАЯ

Рассмотрены основные возможности и преимущества применения робота-манипулятора ARKODIM для обслуживания фрезерных, токарных и шлифовальных станков с ЧПУ, литейного оборудования, штамповочных и ковочных прессов, обрабатывающих центров и т.д.

Ключевые слова: роботизация, робот-манипулятор консольного типа, система управления роботом

TOOLS AND TOOL SYSTEMS

84 | NEW "SKIF-M" MILLS AND ALLOYS AT THE "METALWORKING-2018" EXHIBITION IN MOSCOW

A. MOSKVITIN

The article presents the development of "SKIF-M" in the field of creation of hard alloys and milling plates of universal application.

Keywords: hard alloy, milling plate, PVD coating, face milling cutter, face-cylindrical milling cutter

ROBOTICS AND MECHATRONICS

88 | BUDGET LINEAR ARKODIM ROBOTS-MANIPULATORS OF RUSSIAN PRODUCTION ON THE SYSMAC AUTOMATION PLATFORM

J. CHEKAVINSKAYA

The article considers main possibilities and advantages of using the ARKODIM robot manipulator for servicing CNC milling, turning and grinding machines, foundry equipment, stamping and forging presses, machining centers, etc.

Keywords: robotization, robot manipulator of console type, robot control system

ВЫСТАВКИ, КОНФЕРЕНЦИЙ, СОБЫТИЯ**EXHIBITIONS, CONFERENCES, EVENTS**

НА БАЗЕ АО «РКЦ «ПРОГРЕСС» СОЗДАЕТСЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ **92** ON THE BASIS OF THE JSC "RCC "PROGRESS"
AN INTELLIGENT MANAGEMENT SYSTEM OF
PRODUCTION IS BEING CREATED

EMAG НА EMO-2017 С ПРИЦЕЛОМ НА РОССИЮ **102** EMAG AT EMO-2017 WITH A SIGHT TO RUSSIA

ШЛИФОВАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ **106** GRINDING OF THE EUROPEAN LEVEL

ИНСТРУМЕНТ KYOCERA ОСВАИВАЕТСЯ НА **109** KYOCERA TOOLS GETS USED TO THE RUSSIAN
РОССИЙСКОМ РЫНКЕ MARKET

DMG MORI НА EMO-2017 **112** DMG MORI ON EMO-2017

ОТ СЛОЖНОГО – К ПРОСТОМУ: **116** FROM COMPLEX TO SIMPLE: THE RESULTS OF THE
ИТОГИ КОНФЕРЕНЦИИ «CISCO CONNECT – 2018» "CISCO CONNECT – 2018" CONFERENCE

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: **118** DIGITAL TRANSFORMATION:
ОТ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ FROM VIRTUAL PROJECTS
ДО РЕАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА TO REAL PRODUCTION

О ПРОШЛОМ В НАСТОЯЩЕМ**LOOKING BACK**

ИСТОКИ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ **119** ORIGIN OF POWDER METALLURGY