№4 (22), 2007
журнал-справочник

КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И ...

FASTENERS, ADHESIVES, TOOLS AND ...

www.fastinfo.ru

Как рождаются анкеры?
Эти разные саморезы
Соединения в самолетах
Выбор клеев

Professional Fastener Manufacturer From China

Ordam®

PRODUCTS:

Drywall Screws,Chipboard Screws,Machine Screws,
Furniture Screws,Wood Screws,Self-Tapping Screws,
Self-Drilling Screws,etc.
Concrete Screws,Double head Screws.
Hex Bolts,Flange Bolts,Carriage Bolts,Square Bolts,T-Bolts,
Adjust Bolts,L-Bolts,U-Bolt,etc.
Hex Nuts,Flange Nuts,Square Nuts,Nylon lock Nuts,Joint Nuts,
Acorn Nuts.
Drop in Anchor,Cut Anchor,Sleeve Anchor,Hex Bolt Anchor,
Wedge Anchor,3 PCS Heavy Duty Anchor,
4 PCS Heavy Duty Anchor,Metal Frame Anchor,etc.
Hammer Driver Anchor Zinc Alloy,etc.
DIN9021,DIN125,DIN440,DIN434,DIN127,DIN6798J,DIN7394
DIN93,DIN137,etc.
Threaded Rods.
We can produce non-fasteners according to buyer's drawing.

MATERIAL:

Carbon Steel,Stainless Steel,Copper,etc.

SURFACE FINISH:

Zinc plated,Zinc plated with 6 cr,Hot hipped galvanized,Nickel plated,
Copper plated,Dacromet,etc.

Ordam Fastener
Rm802,No.63 of Bai-yun villa No.1 .sec.,Huan-cheng W.Rd Ningbo.China.
Tel:0086-574-87162814 87162804 Fax:0574-87165454
Email:ordam@ordam.net
www.fixing.cc www.ordam.net

ISO 9001 certified TS16949 certification is on going.

IMS
Verbindungstechnik

Оригинальный автомобильный крепёж из Германии по доступным ценам!

Более 30 лет наша фирма является специалистом по качественному немецкому крепежу из пластмасс и металла.

Мы предлагаем в широком ассортименте универсальный крепёж для промышленных предприятий и автокрепёж для автомобилей

AUDI - VW, BMW, CITROËN - PEUGEOT, FIAT, FORD, HONDA, HYUNDAI, KIA, MAZDA, MERCEDES BENZ, MITSUBISHI, NISSAN - DATSUN, OPEL, RENAULT, SUBARU, SUZUKI, TOYOTA, VOLVO.

Звоните! Наши партнёры всегда готовы помочь Вам:

В России
ООО «АвтоЭкспресс»
Каменноостровский проспект 29 лит.а
197022 Санкт-Петербург
тел.: +7 911 774 1111
e-mail: clips@apost.ru
www.apost.ru

В Белоруссии
ИП Шапарь О.Г.
РБ , г. Брест
тел.: +375 297 21 26 32
e-mail: shapar@mail.ru
www.autoclips.by
www.auto-clips.com

IMS

RIVETEC
TITGEMEYER Group

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАКЛЕПОЧНАЯ ТЕХНИКА

ЗАКЛЕПКИ
- вытяжные
- резьбовые
- специальные

ЗАКЛЕПОЧНИКИ
- механические
- пневмогидравлические
- аккумуляторные

ШТИФТОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ

РиветКом
(495) 781-42-49, 781-21-63
WWW.RIVETCOM.RU

MosBuild
www.mosbuild.com

Buildex

1-4 апреля 2008, Москва
Экспоцентр на Красной Пресне

building materials & equipment
Строительные материалы и оборудование

hardware & tools
Инструменты. Крепеж

Также включает в себя:

build electric
Электрика

building automation systems
Системы автоматизации зданий

plumbing & heat*vent
Инженерное оборудование

Организатор:

ITE
Москва: +7 495 935 7350
Лондон: +44 (0) 20 7596 5130/5172
www.mosbuild.com

При содействии:

ЭКСПОЦЕНТР

VIRAJ

Value Solutions in Stainless Steel

Качественные крепежные элементы с Азиатского континента; Вирадж, Индия

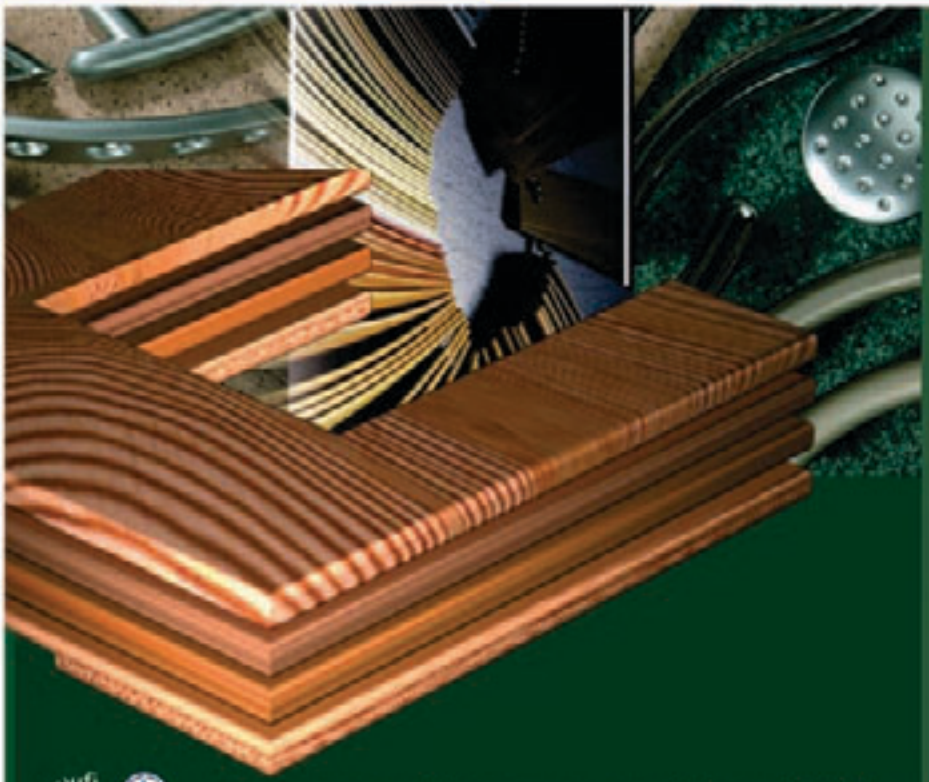
Теперь ассортимент продукции компании Вирадж пополнился крепежными элементами из нержавеющей стали. После установки в 2006г. собственного проволочно-мелкосортного стана объем валовой продукции Вирадж повысился до 300000 метрических тонн в год, и большая часть этой продукции идет на производство ассортимента крепежных элементов из нержавеющей стали. Эти крепежные элементы из нержавеющей стали приобрели большую популярность среди современных потребителей продукции Вирадж, которые подтверждают ее качество, а также своевременность выполнения графика поставок. В настоящее время Вирадж изготавливает следующие крепежные элементы: гайки, болты, шурупы и другие крепежные элементы с резьбой (тип: DIN 931,DIN 933,DIN 912,DIN 7991,DIN 7981,DIN 7982,DIN 7983,DIN 934,DIN 439,DIN 975 & DIN 976 и т.п.) из нержавеющей стали для разнообразных потребительских запросов. Данный ассортимент продукции имеет большие перспективы в странах Евразии и Европы, где рост экономики составляет более 5% в год. Эта продукция является самым последним пополнением в ряду растущего ассортимента продуктов, в числе которых: угольковый профиль, мильбарс, швеллер, брус, биллет, фланец, фитинг, проволока и заготовки для проволоки. В ближайшие месяцы Вирадж также начинает выпуск листового проката на новом производственном объекте. Для получения более подробной информации посетите наш сайт: **www.viraj.com** or mail at **fastner@viraj.com.** Также Вы можете связаться с Вирадж на ярмарке крепежных элементов в Штутгарте (Fastener Fair Stuttgart), стенд 5. K2 / L1

6-1/2, MIDC Tarapur Industrial Area, Boisar, Dist. Thane, Maharashtra-401506, India • E-Mail: fastner@viraj.com • Tel: +91-2525 261493 • Fax: +91-2525 260651.

MVK

www.MVK.ru

(495) 995-05-95



13–17 мая 2008
Россия, Москва,
МВЦ «Крокус Экспо»

Вместе с «Евроэкспомебель / ЕЕМ»
на одной площадке!

ИНТЕРКОМПЛЕКТ / interzum moscow 2008

Производство мебели и дизайн интерьера

7-я Международная специализированная выставка комплектующих, фурнитуры, материалов для производства мебели

InterKomplekt | interzum moscow

www.interkomplekt.ru

Выставки «Интеркомплект» и «Евроэкспомебель/ЕЕМ» – первые и единственные выставки мебельной тематики в России, прошедшие независимый аудит по правилам FKM

КОНТАКТЫ:

Телефоны: (495) 105-34-13, 268-14-07
Факс: (495) 105-34-13, 268-08-91
E-mail: avn@mvk.ru, v_v@mvk.ru
www.mvk-crocus.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ: MVK, koelnmesse

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Министерства промышленности и энергетики РФ, Правительства Москвы, Торгово-промышленной палаты РФ, Ассоциации предприятий мебельной и деревообрабатывающей промышленности России, Московской торгово-промышленной палаты

Региональные представительства ЗАО «МВК»: МВК СЕВЕРО-ЗАПАД: +7 (812) 332-15-24, 332-14-89, МВК УРАЛ: +7 (343) 371-24-26, МВК ВОЛГА: +7 (843) 291-75-80, МВК СИБИРЬ: +7 (383) 201-13-68, МВК ЮГ: +7 (863) 234-52-45

automechanika
MOSCOW

4-6 Марта 2008
ЦВК «Экспоцентр»

www.automechanika-expo.ru

Международная специализированная выставка запасных частей, оборудования и технического обслуживания автомобилей

Организаторы:

ITE

Россия, 129164, Москва,
Зубарев пер., д. 15, корп. 1
тел.: +7 495 935 73 50
факс.: +7 495 935 73 51
Motor@ite-expo.ru

messe frankfurt

Messe Frankfurt RUS
125167, Москва,
Ленинградский проспект, 39а
тел.: +7 495 721 10 57
факс.: +7 495 783 23 26
Automechanika@messefrankfurt.ru

РОССТРОЙ · ЛенЭкспо · РЕСТЭК выставочное объединение · БалтЭкспо

2008

15-19 апреля

Санкт-Петербург
Ленэкспо

международный строительный форум интерстройэкспо

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ИНСТРУМЕНТ И ОБОРУДОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Тематические разделы выставки:

- Подъемно-транспортное оборудование
- Скобяные изделия, Метизы
- Строительный инструмент
- Электроинструмент
- Бензоинструмент
- Пневматический инструмент
- Гидравлический инструмент
- Слесарно-монтажный инструмент
- Столярный инструмент
- Сантехнический инструмент
- Строительно-отделочный инструмент
- Алмазный инструмент
- Абразивный инструмент
- Металлообрабатывающий инструмент
- Режущий инструмент
- Измерительный инструмент
- Бурильный инструмент
- Сварочное оборудование
- Садово-парковый инструмент
- Малярно-штукатурный инструмент
- Деревообрабатывающее оборудование
- Моющее оборудование
- Строительные леса, сетки
- Вышки, платформы, лестницы, стремянки
- Оборудование стройплощадок
- Оборудование для производства строительных материалов, конструкций, изделий

СтройМаркет · Стройка · Подъемники

Информационный генеральный спонсор выставки

Оргкомитет:
тел.: +7 (812) 325 7570, факс: +7 (812) 325 7572
e-mail: baltexpo@baltexpo.spb.su

WWW.INTERSTROYEXPO.COM

China · Haiyan
08' Global Largest
Fasteners Purchasing Center Symposium

Date:March 21st,2008 10:30am–12:30am

Venue: Sokolniki Culture & Exhibition Center, Fasttec 2008, Russia

Invitation

2008 The 2nd China Fasteners Technology and Imp. & Exp. Fair, Haiyan, China

Sponsors: The People's Government of Haiyan County
Jiaxing Fasteners Import & Export Manufacturers Association
China Council for the Promotion of International Trade, Zhejiang Sub–council
Undertaker: Haiyan Industrial Fastener Institute
China International Industrial Fasteners Exhibition & Purchasing Center
Date: April 21st ~ 22nd, 2008
Venue: Haiyan County, Zhejiang, China

Brief Introducation:

Haiyan County in Zhejiang Province a fast rising "Fasteners hometown China"! Presently, there are over 2, 000 fastener manufacturers and related enterprises in Haiyan, a county being situated in the center of the Yangtze River Delta economic region. The overall amount of fastener products in 2006 reached 700, 000 ton in Haiyan, among which 70% were for export. The export volume of nuts in Haiyan accounts for 50% of that in Zhejiang, and both production yield and export volume of long threaded rods take a leading stand in the country. Fastener die making in Haiyan also enjoys great fame for its quality in China. A relatively complete industrial china consisting of raw material supply, fastener production and equipment manufacturing has gradually come into shape. 10 products in Haiyan now take lead nationwide in terms of production yield, including fastener dies, car audios, special complex yams, hydraulic bottle jacks, hydraulic bottle jacks, high temperature resistant alloy steel bolts, multi-blade steel drill bits, hydraulic pumps, cutting wheels stainless steel strips.

The 2nd China Fasteners Technology and Imp.& Exp. Fair (Haiyan) will be held on April 21st April 22nd, 2008 in Haiyan. The contents of the Fair include technical lectures, special report on analysis of international fasteners purchasing tendency and customer demand, promotion and introduction of new technologies and new products, exhibition of products and business negotiation. We are now sincerely inviting friends in the fasteners industry to participate in this major event.

Contact Person: Bebe, Shen
T: 0086-571-87702560 F: 0086-571-87797677 Email: chaobebe6@163.com

JULANG 巨浪展览®
www.julang.com.cn

The 9th CHINA(GUANGZHOU) INT'L METAL & METALLURGY EXHIBITION

INVITATION

THE 9TH CHINA(GUANGZHOU)INT' FASTENERS SPRING & EQUIPMENT EXHIBITION

Organizer

JULANG EXHIBITION CO., LTD. GUANGDONG PROVINCIAL METAL SOCIETY

Date: June 23-26, 2008

Venue: China Import and Export Fair Pazhou Complex
(380,Yue Jiang Zhong Road, Guangzhou,China)

巨浪展览有限公司
JULANG EXHIBITION CO., LTD.
Tel: 86-20-38430782 38430781 800-830-1698
Add: Room 3A04-3A06,Building A1, Galaxy City,
Huizhing Road 25,Pearl River New City,
Guangzhou, 510623, China
E-mail:zeklaen@julang.com.cn

MVK

www.MVK.ru

(495) 995-05-95

ISET

МИР ИНСТРУМЕНТА '08

МИ

17 – 21 февраля 2008

Москва, КВЦ «Сокольники»

8-я МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТА

на правах рекламы

Одновременно с выставкой «ISET/МИР ИНСТРУМЕНТА-2008» в рамках международной недели капитального строительства «Стройтех» пройдут:

СТРОЙТЕХ

Салон ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Салон СТРОИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНАЯ ТЕХНИКА

Салон ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Салон СЕЙСМОБЕЗОПАСНЫЕ, БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

Салон ИНЖЕНЕРНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Салон МАЛОЭТАЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

RFI (Кровля и изоляция)

Салон ФАСАДНЫЕ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

www.roofexpo.ru
E-mail: stroy@mvk.ru

BETONEX (Цементы, бетоны)

Салон АВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН

www.stroytekh.ru
E-mail: stroy@mvk.ru

www.iset-expo.ru

Тел./факс: (495) 105-34-19
E-mail: info@mvk.ru, iset@mvk.ru

Организатор: ЗАО «Международная Выставочная Компания»

Информационные спонсоры: МИРСТРОЙ СНГ, потребитель

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО «МВК»: МВК СЕВЕРО-ЗАПАД: +7 (812) 332-15-34, МВК УРАЛ: +7 (343) 371-24-76, МВК ВОЛГА: +7 (843) 291-75-89, МВК СИБИРЬ: +7 (383) 201-13-68, МВК ЮГ: +7 (863) 254-52-45

MVK

www.MVK.ru

(495) 105-34-19

FASTTEC КРЕПЕЖ

6-я Международная специализированная выставка оборудования, материалов, деталей и технологий, используемых для образования разборных и неразборных крепежных соединений, а также оборудования для производства элементов крепежа

www.fasttec.ru

18 – 21 МАРТА 2008

Организаторы:

Выставочный холдинг MVK

Ассоциация продавцов и производителей метизов РосМетиз

При поддержке:

Федерального агентства по строительству и ЖКХ (Росстрой)

Генеральный информационный спонсор:

КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И...

Москва, КВЦ «Сокольники»

Тел./факс: (495) 105-34-19; E-mail: fast@mvk.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ЗАО «МВК»: МВК СЕВЕРО-ЗАПАД: +7 (812) 332-15-24, 332-14-89, МВК УРАЛ: +7 (343) 371-24-76, МВК ВОЛГА: +7 (843) 291-75-89, МВК СИБИРЬ: +7 (383) 226-53-17, МВК ЮГ: +7 (863) 234-52-45

Журнал «КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И...»
ЖУРНАЛ-СПРАВОЧНИК
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ВЫХОДА — 4 РАЗА В ГОД

Журнал зарегистрирован в Северо-Западном региональном управлении государственного комитета РФ по печати
Свидетельство ПИ № 2-5937 от 13 мая 2002 года
Издатель – информационно-издательский центр «АЛМА»

Учредитель и главный редактор Осташёв А.М.

Научные редакторы:
• Баурова Н.И., к.т.н., технический консультант Московского Химического Общества им. Д.И.Менделеева, технический специалист компании AGA;
• Нечаев К.Н., к.т.н., доцент Санкт-Петербургского института машиностроения.

Технический редактор: Котельникова Г.Д.

Дизайнеры: Дуткевич М.Ю., Быкова И.А.
Помощь в подготовке иллюстраций: Бубнова Е.В.

Поддержка в INTERNET: Котельников Д.А.

Фотография для обложки предоставлена фирмой STAHL (Германия)

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов публикуемых материалов.

Адрес редакции:
190005, С-Петербург, Измайловский пр., д.14, офис 523
Тел./факс: (812) 575-09-21
Факс: (812) 337-17-06
E-mail: fix@mail.wplus.net
Сайт: www.fastinfo.ru
Подписной индекс в каталоге Агентства «Роспечать»: 38485

При перепечатке ссылка на издание обязательна
Отпечатано в типографии «Политехника-Сервис»
Тираж 7 500 экз. (с эл. версией на CD).

Информация о приобретении журнала — на 47 странице

СОДЕРЖАНИЕ

Новости 13
Fastener Fair Stuttgart 2007 19
Motek Germany 2007 и BONDexpo 21
Фирмы Тайваня ищут партнёров 22
Где производят клеевые анкеры? 23
Состояние и перспективы развития производства метизов в России 27
Саморез саморезу рознь 30
Соединения конструкций самолётов «ТУ» и перспективы их применения 33
Тарельчатые пружины. О характеристиках и вариантах сборки 40
Перспективы применения термофрикционных технологий 44
История резьбы 46
Справочник по резьбам 48
Особенности выбора клеев для ремонтных работ 50
Конкурс состоялся! 57
Какие гвозди уже изобретены? 58
Аннотации публикаций 61
Календарь выставок 62

КАКАЯ НАЦИОНАЛЬНОСТЬ У КАЧЕСТВА?

Конечно, у каждого человека может быть естественная гордость за свою страну. Китаец может гордиться изделием, на котором написано «made in China». — Гордиться тем, что ЭТО делают именно в его стране, и делают ЭТО с высоким качеством (такую надпись наносят только на определённые категории товаров).

Что можно сказать о гордости наших соотечественников в этой связи? Обратимся к рекламным изданиям. Чем можно привлечь покупателя, листающего такие издания? В основном там упоминаются два «параметра» крепежа и прочего товара — цена и качество. В центре внимания, естественно, цена. Но, строго говоря, это не потребительская характеристика товара, а количественное условие его приобретения. Интегральная и важная для пользователей характеристика товара — его качество. Как его выделяют в рекламах? — Наличием сертификатов и … национальностью (!?).

Мы нередко встречаем в рекламах российских фирм — «немецкое» качество и т. п..

Попробуйте объяснить своему новому сотруднику, в чём заключаются особенности национального качества. Придётся тогда признать, что где-то и кто-то делает нечто очень хорошо или очень плохо (самое трудное объяснить — почему делается плохо). Таким образом, если мы ставим кого-то вверх с отличным качеством товара, мы по умолчанию и добровольно оказываемся внизу. Неужели низкая самооценка — отличительная и врождённая особенность российских граждан?

Приведу два факта, не относящихся к феноменальным событиям. Почему-то гайки, производимые россиянами, категорически не хотят ставить на «Форд» и аналогичную технику. А в это же время в России наши соотечественники производят гаечные ключи, которые приобретают для автосборочных производств зарубежные фирмы.

Исходя из наличия подобных фактов, давайте не будем заниматься «национализацией» качества — превозносить одних, ставя вниз других.

Мы же, россияне, способны на многое, если пожелаем. — Сколько лет уже наши корабли бороздят просторы вселенной!

Главный редактор Александр Осташёв

You can get detailed information about "Fasteners, Adhesives, Tools and…" Magazine, some other projects, the Exhibition Calendar, visiting our website www.fastinfo.ru
You are welcome.

We see our mission in providing the readers with technical supportive information as well as in promoting foreign companies based on high-quality products and advanced technology into the Russian market

- ***Please, find CONTENTS SUMMARY in English on page 61***
- ***You can find EVENTS CALENDAR in English on our website www.fastinfo.ru***

WE ARE OPEN FOR COOPERATION WITH YOU!
The team of "Fasteners, Adhesives, Tools and…" Magazine expands its activity abroad. In this connection we invite foreign companies, advertising agencies and private persons to cooperate with us.
We are ready to consider and discuss all ideas concerning it. In English!!!

CONTENTS

News 13

Fastener Fair Stuttgart-2007. Success is inevitable 19

MOTEK Germany-2007. BondExpo-2007 21

Firms of Taiwan are looking for partners 22

Where are chemical anchors made? 23

Condition and prospects of development of hardware manufacture in Russia 27

Any self-drilling screw differs from another one....30

Connections of designs in TU-planes and prospects of their application 33

Disc springs. About the characteristics and variants of assembly....40

Prospects of application of thermofriction technologies..44

History of threading 46

Directory on threads 48

Features of a choice of glues for repair work 50

Competition has taken place! 57

What nails have been already invented? 58

Contents summary 61

Events Calendar. Russia 2008 62

WHAT NATIONALITY DOES THE QUALITY HAVE?

This editorial introduction of 4/2007 issue was intended for the Russian readers. But maybe its text will be interesting to the foreign partners of our magazine.

Certainly, each person can have natural pride for his country. The Chinese can be proud of a product on which it is written «made in China». — To be proud of IT is made in his country, and IT is made with high quality (such inscription is rendered only on the certain categories of goods).

What is it possible to say about the pride of our compatriots in this connection? Let's address to advertising editions. What can attract the buyer who is looking through such editions? Basically two «parameters» of fasteners or of other goods — the price and quality are mentioned there. And certainly the price is in the center of attention. Though, strictly speaking, it is not the consumer characteristic of goods, but a quantitative condition of its purchase. The integrated and important for users characteristic of goods is its quality. How is it stressed in advertisements? — By presence of certificates and …nationality (!?). Quite often we can meet in the advertisements of Russian firms — «German» quality, etc. Try to explain to your new employee, what the features of national quality consist in. Then you have to recognize, that somewhere and someone makes something very well or very bad (the most difficult thing is to explain — why it is made bad). Thus, if we put someone upwards with the excellent quality of the goods, then by default and voluntary we appear below. Can you really agree that a low self-estimation is a distinctive and congenital feature of the Russian citizens?

I shall give two facts, which do not relate to phenomenal events. For some reason the nuts made by Russians are not wanted categorically to be put to «FORD» and similar technical equipment. And at the same time in Russia our compatriots make wrenches which are bought by foreign firms for car assembly manufactures.

Proceeding from the presence of similar facts, let's not be engaged in «nationalization» of quality, praising to the skies ones, putting downwards others.

We, Russians, are capable of a lot if we shall wish. — How many years already our spaceships plough open spaces of the universe!

Alexander Ostashov, Chief Editor

АВТОВАЗ ПОСТАВИЛ НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

На третьей линии главного конвейера ОАО «АВТОВАЗ», где осуществляется сборка LADA PRIORA, смонтирована установка итальянской фирмы NKE, предназначенная для заправки автомобиля бензином, тормозной и охлаждающей жидкостями.

Контрольно-наполнительная установка — не единственное новое оборудование, которое появилось на конвейере АВТОВАЗа в процессе освоения LADA PRIORA. Также здесь внедрены электронные гайковёрты, которые автоматически контролируют момент затяжки болтов крепления колёс. А в ближайшее время будет запущен в эксплуатацию новый стенд фирмы Siemens, предназначенный для регулировки света фар и углов установки колёс.

Пресс-служба ООО «ГРУППА АВТОВАЗ»

ЗАРОЖДЕНИЕ РОССИЙСКИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

В программе Международного форума «Российский промышленник» прошла конференция, на которой обсуждались принципы формирования в Петербурге кластера производителей автокомпонентов. Губернатор Санкт-Петербурга Валентина Матвиенко отметила то, что для города представляет особое значение. «На наших глазах в городе появляется совершенно новая отрасль — автомобилестроение. Уникальность ситуации заключается в том, что в одном городе строят свои автозаводы сразу 4 мировых брэнда — «Дженерал Моторс», «Ниссан», «Тойота», «Сузуки». Поэтому для нас важно, чтобы в Петербурге осуществлялась не только сборка, но и полный технологический цикл изготовления автомобилей», — заявила Матвиенко.

В Свердловской области будет создан автомобильный кластер из 30 предприятий. Об этом на совещании на заводе АМУР в Первоуральске заявил его президент Павел Чернавин.

Такое объединение производителей необходимо для того, чтобы производить более 50 % комплектующих к китайским автомобилям, сборка которых ведётся на АМУРе. Чтобы получить статус промышленной сборки, которая даёт определённые льготы, необходимо, чтобы 30 % комплектующих производилось в России. Поскольку самостоятельно с этим АМУР справиться не сможет, так как является, по сути, сборочным заводом, то к производству комплектующих завод намерен привлечь другие предприятия. По словам Павла Чернавина, свою готовность вступить в кластер высказало уже порядка 30 предприятий.

www.rosbalt.ru; www.regions.ru

МИНЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ НАЧАЛО АНТИДЕМПИНГОВОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ В ОТНОШЕНИИ КИТАЙСКИХ МЕТИЗОВ

Министерство экономики Украины начало антидемпинговое расследование в отношении китайских метизов. Об этом сообщил первый заместитель главы ведомства Сергей Романюк, выступая на заседании совета Ассоциации товаропроизводителей при Кабинете министров. Указанное расследование было начато в связи с обращением профильной ассоциации «Укрметиз». Как отметила её представитель Людмила Костюченко, ассоциация представила в Минэкономики доказательства того, что китайские производители экспортируют свою продукцию в Украину по демпинговым ценам.

Ранее «Укрметиз» инициировал антидемпинговое расследование относительно импорта в Украину стальных канатов из России. В июле с. г. Минэкономики завершило данное расследование. Согласно его выводам, причины для установления заградительной импортной пошлины на российские канаты отсутствуют.

www.rbc.ua

ПЕНОПЛЕКС ЗАПУСТИЛ ПРОИЗВОДСТВО ПВХ–МЕМБРАНЫ И ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ КРЕПЕЖА

Холдинг «Пеноплекс» запустил производство рулонных кровельных и гидроизоляционных полимерных материалов под торговой маркой Пластфоил. На заводе в городе Кириши Ленинградской области состоялся запуск первой в России линии по производству ПВХ-мембраны методом экструзии, самой современной технологии производства гидроизоляционных мембран в мире на сегодняшний день.

Объём инвестиций в проект на первоначальном этапе составил 15 млн. евро. Мощность линии — более 10 млн. м^2 современных гидроизоляционных материалов в год. По оценкам экспертов потребности отечественного рынка в данной продукции в следующем году составят более 15 млн. м^2 в год.

На первом этапе развития направления кровельных и гидроизоляционных материалов компания будет активно действовать на рынке плоских кровель, где уже большую долю рынка имеет теплоизоляция, выпускаемая холдингом под торговой маркой «Пеноплекс». Развивая тему комплексных поставок, холдинг «Пеноплэкс» запустил на мощностях своего эстонского завода «Полиформ» производство систем крепежа для плоских кровель.

www. plastinfo.ru

В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ЗАВЕРШАЕТСЯ РЕМОНТ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

В Волгоградской области завершается реализация намеченной на 2007 год программы по ремонту мостовых сооружений. Основательный ремонт проведён на мостах через реки Хопёр, Иловля, Медведица и Н. Добринка

В текущем году через планово-предупредительные работы «прошли» 13 мостов. Готовятся к сдаче ещё три объекта. Это — мосты через Волго-Донской судоходный канал на участке дороги «Западный обход г. Волгограда», через балку Саламон по автодороге «Новоаннинский–Усть-Бузулукская–Шарашинский» и через реку Еруслан.

На последнем объекте в нынешнем году впервые была применена технология с использованием химических анкеров для крепления стоек барьерного ограждения на проезжей части моста. Её использование позволило сократить время монтажа и повысить надёжность конструкции.

www.novostivolgograda.ru

СОЕВЫЙ КЛЕЙ ЛУЧШЕ ФОРМАЛЬДЕГИДНОГО

Безвредный клей на основе сои превосходит по своим качествам традиционные содержащие формальдегид составы, а его производство не требует больших финансовых затрат.

Учёные Орегонского университета, работающие под руководством Каичанга Ли (Kaichang Li), разработали адгезивный материал на основе сои. Новый клей может заменить современные промышленные клеи на основе формальдегидных смол, высвобождающие в воздух канцерогенные соединения, что обеспечит производителям сои новые рынки сбыта.

С 40-х годов для производства материалов, таких как фанера, древесностружечная (ДСП) и древесноволокнистая плиты (ДВП), используют адгезивные материалы, такие как фенолоформальдегидная и мочевиноформальдегидная смолы, содержащие огромное количество канцерогенных соединений.

Соевый клей более эффективен, чем традиционные адгезивные материалы, при этом стоимость его производства сравнима с затратами на изготовление формальдегидных смол.

В 2006 году новый клей нашёл применение в промышленности и заменил более 43 млн. кг обычных формальдегидных клеев.

www.cbio.ru

ДЕЛЕГАЦИЯ ТАЙВАНСКИХ ПОСТАВЩИКОВ КРЕПЕЖА ПОСЕТИЛА ВАРШАВУ, МОСКВУ, БУХАРЕСТ

22 ноября Московское представительство Центра Международной Торговли Тайваня в рамках торговой миссии тайваньских производителей и продавцов крепежа организовало встречу в Москве с руководителями и специалистами российских фирм, желающими расширить круг своих поставщиков. На встрече было представлено 18 компаний Тайваня. Интерес к развитию международного сотрудничества проявили не только представители московских фирм, но и директора компаний из других регионов, специально приехавшие на эту встречу. До Москвы тайваньская делегация побывала в Варшаве, а из Москвы она вылетела в Бухарест.

Собств. инф.

Представители тайваньских фирм уделили максимальное внимание каждому российскому предпринимателю

Wesley T. D., менеджер производственной компании Kingwin Precision Co.,Ltd, представляет станочные инструменты для изготовления крепежа

BOSCH ЗАНЯЛСЯ ОБРАЗОВАНИЕМ

В Киеве открыт первый в Украине бесплатный учебно-практический центр для учащихся и мастеров учреждений профтехобразования «Центр профессионального мастерства Bosch». Создан он компанией «Robert Bosch Украина» совместно с Министерством образования и науки Украины на базе киевского профтехучилища №25. Основная цель проекта компании - оказать посильную помощь профтехобразованию, популяризировать рабочие специальности, а также повысить уровень квалификации специалистов для строительных компаний.

Компания Bosch собирается в своём центре профессионального мастерства обучать по триста человек в год. «Центр профессионального мастерства Bosch» — это пилотный проект компании в сфере профтехобразования. Если он окажется успешным, будет создана сеть таких центров.

www.delo.ua

КОНФЕРЕНЦИЯ «СОЕДИНЕНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

С 3 по 5 декабря 2007 года в Москве прошла первая в России международная конференция «Соединение алюминиевых конструкций», организованная компанией «АЛЮСИЛ-МВиТ». В программу конференции были включены следующие разделы:

- *Обзор современного состояния процессов соединения алюминиевых конструкций*
- *Тенденции развития сварочных технологий*
- *Современные технологии и средства для сборки механических соединений конструкций из лёгких сплавов*
- *Биметаллические соединения*
- *Прогрессивные технологии пайки*
- *Испытания, контроль и моделирование работы соединений*

Первое пленарное заседание конференции было посвящено обзору современного состояния процессов соединения алюминиевых конструкций

Luke Haylock, межрегиональный директор Alcoa по продвижению новых крепёжных изделий, выступил с сообщением о разработках компании для авиационно-космической техники

При рассмотрении механических соединений были заслушаны и обсуждены сообщения:

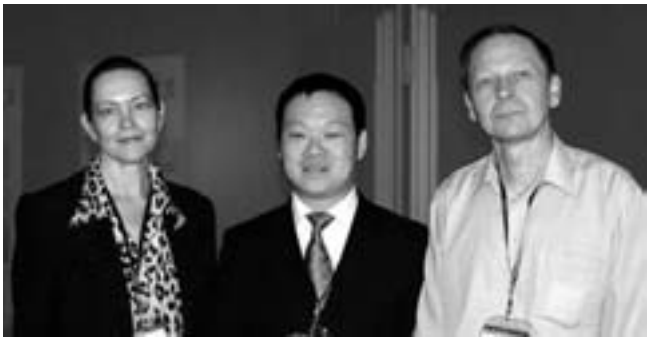
- *Специальные крепёжные изделия и инструменты для механического соединения конструкций в аэрокосмической промышленности (Luke Haylock, Alcoa Fastening Systems, США)*
- *Технология соединения тонколистовых материалов с помощью вытяжных заклёпок (Е. Н. Горбов, ЗАО «Прума», Россия)*
- *Применение высокоресурсных соединений алюминиевых конструкций в самолётах ТУ (В. В. Садков, ОАО «Туполев»)*

Собств. инф.

КИТАЙ СОЗДАЁТ ЦЕНТР ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ КРЕПЁЖНОЙ ОТРАСЛИ

Накануне выставки Fastener Fair Stuttgart 2007 в Штутгарте китайскими представителями был проведён семинар по инвестиционным проектам. На нём была дана информация о зоне свободного экономического развития в Хайяне и создаваемом там торгово-выставочном и промышленном комплексе для крепёжной промышленности. Правительство Китая оказывает существенную поддержку становлению этого комплекса, первая очередь которого будет функционировать в 2008 году. На семинаре были освещены благоприятные возможности для фирм разных стран по участию в деятельности будущего центра крепёжной отрасли в Хайяне.

В 2008 году мы будем информировать наших читателей о развитии данного проекта.



После семинара редакторы журнала «Крепёж, клеи, инструмент и...» получили подробные ответы на все свои вопросы от одного из руководителей проекта г-на Кая Жиюана (Cai Zhiyuan)

Fastener & Fixing Europe
Exclusive Magazine for the Fastener & Fixing Industry

Информация предоставлена Филом Мэттеном, редактором журнала «Fastener & Fixing Europe»
By Phil Matten, Editor of «Fastener & Fixing Europe» Magazine, www.fastenerfair.com
Перевод с английского Аникушкиной Н. Г.

В ШАНХАЕ ОТКРЫЛСЯ ЦЕНТР КАЧЕСТВА КРЕПЕЖА
SHANGHAI FASTENER QUALITY CENTER OPENS

Немецкие крепёжные компании Ferdinand Gross и Fastbolt основали Центр качества крепежа в Шанхае. Новый центр находится в совместном владении у обеих компаний. Руководство новой компанией будет осуществлять Вернер Шеллинг (Werner Schelling), директором по качеству назначен Фердинанд Гросс (Ferdinand Gross), которому предстоит проводить много времени в Китае. Для начала компаниями были обучены два китайских специалиста, один из которых являлся сотрудником компании Fastbolt. Обучение включало в себя длительную стажировку в центральном офисе компании Ferdinand Gross в Лейнфельден-Эхтердинген.

Центр качества крепежа занимает 350 кв. м на первом этаже нового здания в Пудонге. Генеральный директор компании Fastbolt, Эккехард Бирман (Ekkehard Beermann), отметил: «Организация прекрасная. Оборудование первой ступени даёт нам всё необходимое для всестороннего тестирования физических и металлургических свойств — внутренней и поверхностной твёрдости, растяжения при 20 и 100 тоннах, толщины покрытия, а также позволяет провести спектроанализ».

Центр начал функционировать в первой половине августа. «Мы уже начали работать над получением статуса ISO 17025. Обычно этот процесс занимает от 7 до 8 месяцев», — заметил г-н Бирман.

Когда центр начнёт работать в полную силу и будет полностью удовлетворять нуждам компаний Ferdinand Gross и Fastbolt, владельцы планируют предлагать другим компаниям использовать его возможности. «У нас будет возможность предложить тестирование качества на оборудовании европейского уровня импортёрам из Европы, которым также как и нам сейчас понадобится тестирование качества их продукции недалеко от места закупки», — поясняет г-н Бирман. — «Центр также окажется полезным китайским производителям для подтверждения качества своей продукции в условиях строгой и независимой проверки».

CEN ОБЪЯВИЛА О СОЗДАНИИ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ПОДДЕЛКАМИ
CEN ANNOUNCES ANTI-COUNTERFEIT WORKSHOP

CEN, Европейская комиссия по стандартизации, объявила о создании рабочей группы, которая в течение 14 месяцев планирует разработать процедуры выявления поддельных товаров и получения доказательств, позволяющих произвести конфискацию и арест правонарушителей.

Комиссия отметила, что количество поддельных товаров, производимых как в Европе, так и в других странах, неуклонно растёт. Рабочая группа, которая начала свою работу 2 октября 2007 года, также планирует разработать методы удостоверения подлинности и безопасного отслеживания легитимных товаров.

В заявлении CEN ничего не уточнялось ни о масштабе работ, ни о типах продуктов, которые будут рассмотрены. Совместно выработанный документ может впоследствии стать основой официального европейского стандарта.

СПРОС НА КРЕПЁЖ В КИТАЕ ДОСТИГНЕТ 3,9 ТРИЛЛИОНА ЕВРО К 2010 ГОДУ
CHINESE FASTENER DEMAND TO REACH BY 2010

Согласно данным последнего промышленного исследования, проведённого компанией Freedonia Group (Кливленд), спрос на промышленный крепёж в Китае предположительно будет расти на 9,4 % ежегодно и достигнет 3,9 триллиона евро к 2010 году.

Рост спроса будет поддерживаться быстрым развитием производства, в особенности промышленного машиностроения и автомобилестроения. Увеличение объёмов производства электротоваров также отразится на спросе, хотя здесь рост будет менее активным, чем в предыдущей декаде. Помимо этого, спрос на промышленный крепёж будет повышаться вследствие расширения и модернизации китайской инфраструктуры и масштабного строительства. Дальнейший рост несколько сдержат функциональная конкуренция крепежа с альтернативными соединительными технологиями, такими как клеи и сварка, а также появление новых материалов и производственных методов, сокращающих использование крепежа при изготовлении товаров длительного пользования.

Планируемый прирост продаж безрезьбового крепежа, равный 10,4 % ежегодно вплоть до 2010 года, выведет его на лидирующие позиции в графике роста стандартного крепежа. Рост продаж этого типа крепежа обусловлен быстрыми темпами развития производства товаров длительного пользования и строительства, а также появлением технологических инноваций в разработке безрезьбового крепежа.

На внешнем рынке резьбовой крепёж останется самым востребованным типом стандартного крепежа, исходя из того, что на его долю сейчас приходится три пятых общего спроса, а также благодаря тому, что этот тип крепежа вряд ли будет вытеснен альтернативными технологиями.

Рост спроса на крепёж для авиакосмической отрасли опередит показатели роста стандартного крепежа и составит 12 % ежегодно до 2010 года. Он стимулируется государственными инвестициями в строительство, коммерческое авиастроение, а также в космическую и оборонную отрасли.

Тем не менее, спрос на крепёж для авиакосмической отрасли и далее будет составлять не более одного процента от общего спроса. Для сравнения, спрос на этот вид крепежа в США к 2010 году составит около 20 % от общего спроса на крепёж.

Спрос на крепёж в строительной отрасли превысит спрос на таких рынках как OEM, техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация (MRO). Спрос на крепёж в строительстве будет расти на 10,8 % ежегодно до 2010 года. Основными двигателями спроса в этой отрасли станут государственное финансирование крупномасштабного строительства инфраструктуры, а также попытки правительства повысить процент частного домовладения. Тем не менее, рынок OEM останется самым крупным в Китае за счёт того, что спрос будет подогреваться быстрым развитием промышленного машиностроения, автомобилестроения, производства электротехнических и электронных товаров.

Отчёт «Крепёж в Китае» был опубликован в июле с.г. (170 страниц). Его можно приобрести у Freedonia Group Inc. за 4900 долларов США

CLASSIC METALLICS ИНВЕСТИРУЕТ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО
CLASSIC INVESTS IN HI–TECH PRODUCTION

Во время Fastener Fair 2007, Шаббир А. Шайх (Shabbir A. Shaikh), генеральный директор компании, подтвердил инвестирование Classic Metallics в производство высокопрочного крепежа в Объединённых Арабских Эмиратах (ОАЭ).

Компания располагает семью станками Jern Yao для штамповки квадратных головок и установкой Son Yung для тепловой обработки. Она наняла специалистов «трёх ведущих индийских компаний-производителей». Запуск производства планируется на апрель следующего года.

Компания видит хорошие перспективы на рынке ОАЭ, где объёмы высокопрочных болтов на складах ограничены, и клиенты вынуждены подолгу ждать импортных поставок. Шаббир А. Шайх также отметил, что производство в ОАЭ позволит сократить время доставки крепежа на европейские рынки.

Classic Metallic Sheet Factory LLC, головной офис которой находится в Шаржах, ОАЭ, является дочерней компанией и находится в полной собственности Classic Group. Помимо того, что компания является сертифицированным по ISO 9001–2000 производителем заклёпок, анкеров, резьбовых шпилек, U-образных болтов, она также располагает собственным оборудованием для горячего цинкования, что позволяет осуществлять встречные продажи большого ассортимента крепёжных изделий.

CAPARO ATLAS ОТКРЫВАЕТ НОВУЮ ШКОЛУ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ
CAPARO ATLAS OPENS NEW TRAINING SCHOOL

7 сентября Сара Браун (Sarah Brown), жена премьер-министра Великобритании Гордона Брауна, приняла участие в официальном открытии школы производственной подготовки Caparo Atlas Fastenings (CAF) в Дарластоне, Уэст-Мидландс.

Открытие этой школы отражает уверенность компании в будущем росте и возрождает схемы инженерной практики, пришедшие в упадок в последнее время. Ян Кларке (Ian Clarke), генеральный директор CAF, отметил: «Наша школа привлечёт, в первую очередь, юношей из окрестных школ Дарластона. Таким образом, мы бы хотели отблагодарить наших рабочих, которые поддерживали компанию в течение всего периода кардинальных перемен. Появление новой школы — наш ответ на просьбы сотрудников. Средний возраст профессиональных наладчиков оборудования сильно сместился к предпенсионному. Так как большинство рабочих уйдёт на пенсию через 5–10 лет, возникла острая необходимость в пополнении кадров молодыми людьми».

Компания Caparo Atlas Fastenings, штат сотрудников которой насчитывает 285 человек, входит в группу компаний Caparo Vehicle Products, специализирующейся на разработке и производстве компонентов для автомобильного, аэрокосмического, оборонного рынков и рынка спортивных автомобилей. CAF является крупнейшим в Великобритании производителем крепежа и уже более 100 лет производит вышеуказанные компоненты на заводе в Дарластоне.

Основной упор в обучении будет сделан на производственную практику по множеству дисциплин. В школе будет свой менеджер по обучению, сейчас CAF занимается разработкой программы профессионального обучения.

Миссис Браун попросили запустить новый станок по формовке деталей. «Этот станок символизирует для Caparo открытие нового направления. Проведя обширное исследование, мы обнаружили никем не занятую нишу на рынке, за освоение которой могут взяться наши инженеры. Новый станок позволит CAF перейти с производства крепежа диаметром 24 мм на крепёж диаметром 33 мм, что значительно повысит производственные возможности», — сказала она.

Caparo — быстро развивающаяся глобальная многопрофильная корпорация с ежегодным оборотом 700 миллионов фунтов стерлингов. В компании работают около 7000 сотрудников на 60 производственных площадках по всему миру, в Великобритании (в основном, в Уэст Мидландсе), в Индии, Северной Америке, Испании и Польше.

Fastener Industry News • FastenerNews.com

Информация предоставлена Джоном Уолзом, редактором «FastenerNews» (США)
By John Wolz, Editor of «FastenerNews», www. FastenerNews.com
Перевод с английского Котельниковой Г. Д.

POWERS FASTENERS INC. ПРИЗНАНА ВИНОВНОЙ В ОБРУШЕНИИ ТУННЕЛЯ БИГ ДИГ
POWERS FASTENERS TO BE ONLY FIRM INDICTED FOR BIG DIG COLLAPSE

Powers Fasteners Inc. оказалась единственной компанией, признанной виновной в обрушении в туннеле Биг Диг (Big Dig) в Бостоне, штат Массачусетс.

Компания Powers Fasteners Inc. поставляла эпоксидную смолу при строительстве туннеля.

«Единственная причина, что наша компания была обвинена, состоит в том, что в отличие от других фирм, причастных к этой трагедии, мы не имеем достаточного количества денег, чтобы откупиться», — заявил президент Powers Fasteners Inc. Джеффри Пауэрс (Jeffrey Powers) после того, как обвинительный акт был объявлен.

Спустя год после несчастного случая Национальное Правление Безопасности Транспорта США (NTSB) опубликовало отчёт об этой трагедии на автомагистрали. Из отчёта следует, что около 23 часов 10 июля 2006 года секция бетонного потолка туннеля упала на автомобиль Buick. Приблизительно 26 тонн бетона упало на машину и шоссе. Жена водителя была смертельно ранена, водителю удалось выбраться из смятого автомобиля. NTSB пришло к выводу, что вероятной причиной обрушения потолка стало использование эпоксидной смолы неподходящего в этом случае состава.

В ходе этого расследования были выявлены следующие проблемы:

- недостаточное знание среди проектировщиков и строителей клеевых анкерных систем;
- недостаток стандартов для испытания клеевых анкерных систем;
- ненадлежащие требования, регулирующие туннельные осмотры;
- недостатки национальных стандартов для проектирования туннелей.

«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КРЕПЁЖ» ЗАПАТЕНТОВАН КОМПАНИЕЙ CHICAGO–BASED TZ
PATENT GRANTED FOR TZ 'INTELLIGENT FASTENERS' INC.

Американское патентное ведомство выдало патент компании Chicago-based TZ Inc. на разработку «интеллектуального крепежа». Компания сообщила, что этот патент «составляет главное содержание её интеллектуального портфеля».

Американский Патент номер 7 217 059 под названием «Системы крепления и освобождения» (Fixing and Release Systems) базируется на самом раннем патенте компании TZ.

«Этот патент закрепляет наше конкурентоспособное преимущество среди систем интеллектуального крепежа», — заявил главный управляющий Дэвид Фебер (David Feber). Наличие этого патента в США очень важно, поскольку ёмкость мирового крепёжного рынка для внедрения технологии интеллектуального крепежа Intevia компании TZ оценивается в 50 миллиардов долларов.

«Системы крепления и освобождения», изобретённые Дикори Рудеком (Dickory Rudduck), также запатентованы в Китае, Гонконге, Мексике и Сингапуре.

«Интеллектуальный крепёж» основан на использовании дистанционной системы управления изменением состояния элементов крепежа для автоматического монтажа или демонтажа узла конструкции. Этот крепёж используется в космической, авиационной и автомобильной технике (прим. редактора).

КОМПАНИЯ ACUMENT ОТКРЫЛА ФИРМУ AVDEL NORTH AMERICA
ACUMENT LAUNCHES AVDEL NORTH AMERICA WITH SZUBA AT HELM

Компания Acument Global Technologies сформировала независимую фирму Avdel North America, с помощью которой через ключевых дистрибьюторов планирует усилить продвижение своих крепёжных изделий на автомобильном, промышленном и электронном рынках.

«Дистрибьюторы — основа нашего бизнеса», — заявил Фил Цюба (Phil Szuba), директор фирмы Avdel North America. «Наш успех базируется на их успехе, и мы поддержим дистрибьюторов, активно оживляя и продвигая наш бренд на Североамериканские рынки», — отметил он.

Avdel имеет сильные позиции своего бренда в «слепых» крепёжных системах, начало чему было положено более 70 лет назад, когда был внедрён впервые крепёж космического назначения этой фирмы.

Avdel повторно запустит Avseal II — систему крепления для автомобильных двигателей, которая успешно применялась на европейских рынках грузовых автомобилей. В течение следующих двух лет Avdel планирует представить новые изделия.

Осташёв А. М.

FASTENER FAIR STUTTGART 2007. УСПЕХ БЫЛ НЕИЗБЕЖЕН

На этой выставке всё было тщательно продумано, спланировано и, я думаю, всё намеченное организаторами выполнено. Двухгодичная подготовка выставки Fastener Fair Stuttgart 2007 увенчалась успехом.

На выставке было представлено 435 экспонентов из 32 стран. Среди них 175 — изготовители крепежа, 225 — оптовые продавцы и дистрибьюторы, 30 — изготовители инструментов для установки крепежа. 57% экспонентов представляли фирмы европейских стран, 38% экспонентов представляли фирмы стран Азии. Российские фирмы имели три стенда, это были стенды УЗПС, выставки «FASTTEC» и нашего журнала.

Общее количество посетителей Fastener Fair Stuttgart 2007 — 3506 человек. Из стран Западной Европы выставку посетил 2771 чел., из стран Восточной Европы, включая Россию, — 463 человек.

Работа на выставке для нас была очень интенсивной. Ориентировка на два рабочих выставочных дня потребовала специальной подготовки для быстрого и в то же время содержательного общения. В целом, казалось бы, всё было как обычно: проведение намеченных встреч, работа на своём стенде с посетителями, общение на других стендах. Но в течение всей выставки был очень напряжённый режим работы из-за большого количества фирм, с которыми обязательно нужно было общаться, ограниченного времени для контактов с учётом неродного языка общения.

К работе с российскими фирмами проявили интерес компании многих стран, в том числе из стран, фирмы которых не были представлены на стендах выставки. Нам, например, оставили свои визитки проявившие интерес к работе с Россией представители из Японии, Швеции, Финляндии, Македонии, Новой Зеландии, Малайзии… Мы получили подтверждение о том, что определённые фирмы, экспоненты выставки, желают работать в России, но пока их попытки были безуспешными. Так что, уважаемые читатели, если вы желаете начать работу с зарубежными фирмами, — активизируйтесь, редакция журнала готова вам прийти на помощь в этом деле.

Нам было приятно снова встретить знакомые лица и на стендах, и среди посетителей. Русская речь была слышна на многих стендах. Мы активно информировали о выставке своих читателей и

партнёров, некоторых из них мы увидели на выставке. Краткие остановки у нашего стенда делали посетители из России.

Мы были рады, что визиты на выставку россиян, наших партнёров, оказались результативными.

Много было представлено крепежа, который не нашёл широкого применения в России. Например, на стенде компании Nord-Lock можно было убедиться в достоинствах крепежа. Сравнительные испытания крепежа с разным способами стопорения проводились непосредственно на стенде. Крепёж из нержавеющей стали был представлен многими фирмами, например, WASI и Viraj.

Как и ранее, специальная выставочная зона была отведена для инноваций. Победитель конкурса инноваций был отмечен организаторами специальным дипломом.

Прекрасным завершением первого рабочего дня на выставке стал музыкальный вечер, во время которого не только экспоненты, но и посетители могли продолжить начатое на стенде общение или отдохнуть от напряжённого рабочего дня.

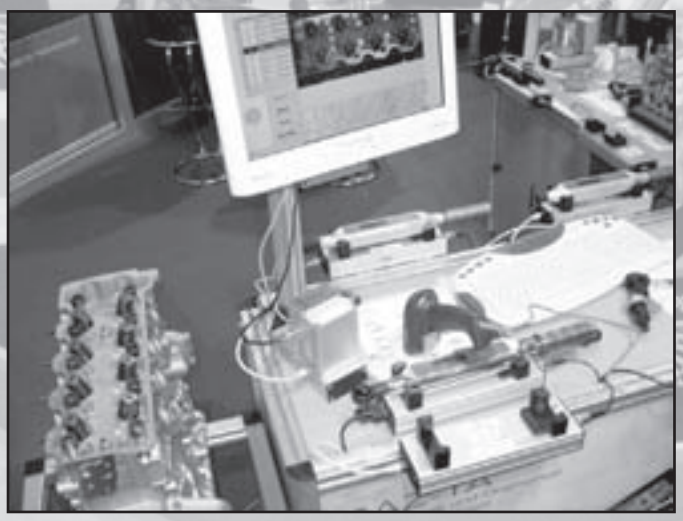
Немного из истории выставки. До 2005 года выставки Fastener Fair ежегодно проводились в Соединенном Королевстве и были событием локального значения. После того как выставка Practical World в Кёльне поменяла свой цикл на двухгодичный, возникла Fastener Fair Stuttgart. Впервые она состоялась в 2005 году. Организаторы выставок Fastener Fair не проводят других выставок. Такая максимальная концентрация организаторов на выставках Fastener Fair и совместные действия с журналом Fastener & Fixing Europe дают очень заметный эффект. Проведённые опросы среди участников выставки (экспонентов и посетителей) демонстрируют высокую оценку и ожидание дальнейшего развития выставки Fastener Fair Stuttgart. У нас нет сомнения, что Fastener Fair Stuttgart 2009, которая будет проходить в новом выставочном центре Штутгарта, эти ожидания оправдает.

НОВЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ШТУТГАРТА: MOTEK GERMANY 2007 И BONDEXPO

С 24 по 27 сентября 2007 г. в пяти павильонах нового Выставочного центра в Штутгарте успешно прошли две выставки Motek Germany 2007 и BONDexpo. Motek - международная выставка сборочных технологий. На ней были представлены самое современное оборудование, включающее комплексные решения, компоненты и периферийные системы для различных отраслевых технологий монтажа. Выставки под маркой Motek проходят также в других странах. На выставке Motek было представлено 1103 экспонента, в том числе 915 из Германии и 188 из других стран.

BONDexpo — это премьера новой выставки по клеевым технологиям. В выставке BONDexpo участвовал 61 экспонент, 10 из которых приехали в Германию.

В общей сложности 26-ю выставку Motek Germany-2007 и 1-ю выставку BONDexpo посетило более чем 38 000 специалистов.



Брайен Ли, директор
Центр Международной Торговли Тайваня

ФИРМЫ ТАЙВАНЯ ИЩУТ ПАРТНЁРОВ

Как правило, спрос на крепёж зависит от темпов индустриализации. В 2006 году мировой оборот крепёжной промышленности достиг отметки в 46 миллиардов долларов, что было связано с растущей экономической экспансией развивающихся стран Азии и Латинской Америки. По прогнозам специалистов в условиях развития строительного и автомобильного рынков потребность в качественном крепеже будет только увеличиваться.

Принцип «естественного отбора» действует в странах Южно-Азиатского региона как нигде в мире, и для того чтобы оставаться успешными и конкурентоспособными на международном рынке, тайваньским компаниям приходится уделять особое внимание качеству предоставляемых услуг и производству высокотехничных и высокотехнологичных крепёжных изделий и систем.

На сегодняшний день на Тайване — около двух тысяч компаний-производителей крепежа, основными конкурентами которых в Азии являются фирмы Китая, Японии и Южной Кореи. Производители континентального Китая предлагают самую низкую цену на данную продукцию в регионе. Так средняя цена этого крепежа на мировом рынке составляет 1,1 долларов США за килограмм, что дешевле, чем крепёж, произведённый на Тайване, стоимость которого оценивается в 1,96–1,97 долларов за килограмм. Однако у Тайваня есть ценовое преимущество перед Южной Кореей, которая продаёт свой крепёж по цене 2,4–2,5 долларов и Японией, где стоимость экспортируемой продукции составляет 3,8 доллара за килограмм. Благодаря подобной ценовой политике в 2005 году Китаю удалось сместить Тайвань с занимаемого первого места по поставке промышленного крепежа. Тем не менее, на сегодняшний день Тайвань поставляет за границу 80% производимого крепежа, в то время как Китай находится на отметке в 40 %. Тайваньские производители стараются отслеживать колебания цен на сырьё, чтобы принимать наиболее правильные с экономической точки зрения решения. Улучшение оборудования для производства крепежа и совершенствование дизайна продукции также положительно сказывается на всей индустрии в целом. И, как показывают исследования, сегодня компании во всём мире склонны платить большую цену за продукцию Тайваня, нежели приобретать схожие товары в Китае. Зная об этом, тайваньские производители, используя многолетний опыт, стараются всячески развивать и приумножать уже имеющиеся качественные преимущества своих товаров. Так, многие компании специализируются на производстве высокоэффективного крепежа из высокопрочного сырья, которое им поставляет China Steel Corporation — тайваньская компания №1 по производству высокоуглеродистой и легированной стали.

За последние 20 лет тайваньская крепёжная промышленность продемонстрировала небывалый рост. Это подтверждают данные статистики. Первое место по импорту тайваньского крепежа несколько лет подряд занимают США. В период с 2005 по 2006 год десятку главных импортёров тайваньского крепежа составляли: США, Германия, Япония, Китай, Канада, Нидерланды, Великобритания, Гонконг, Италия, Австралия. США импортировали 50% всего экспортируемого крепежа. Экспорт тайваньского крепежа в Россию, которая находилась в этом списке на тринадцатом месте, составил 32 млн. долларов. В 2007 году экспорт тайваньского крепежа за границу составил 2,07 млрд. долларов. За первые 9 месяцев 2007 года Северная Америка закупила 45 % экспортируемого из Тайваня крепежа, Европа — 29 %, Азия — 17,8 %. Объём экспортируемой крепёжной продукции увеличивается с каждым годом.

В связи с этим правительство Тайваня всячески старается поддерживать и развивать данную промышленность. Например, помощь в развитии промышленности оказывает созданная правительством некоммерческая организация Центр Торговли Тайваня (ТАЙТРА), которая выполняет функции торгового представительства Тайваня в России и странах СНГ. Центр осуществляет поиск партнёров для тайваньских и российских фирм на некоммерческой основе и регулярно принимает делегации представителей торговых фирм Тайваня, для которых организуются переговоры с российскими бизнесменами. Московское представительство помогает российским бизнесменам организовывать деловые поездки на Тайвань. Во время посещения специализированных выставок, проходящих на Тайване, сотрудники штаб-квартиры ТАЙТРА также помогают российским компаниям организовывать дополнительные встречи и переговоры с производителями и поставщиками интересующей продукции.

В настоящий момент Центр Торговли Тайваня ведёт поиск партнёров для тайваньских компаний-производителей разнообразной метизной продукции.

НАШ РЕПОРТАЖ

Осташёв А. М.

ГДЕ ПРОИЗВОДЯТ КЛЕЕВЫЕ АНКЕРЫ?

Строительный крепёж — бурно развивающаяся индустрия нашего времени. Одним из основных центров революционных разработок, изменивших традиционные представления о крепеже, является Германия.

На следующий день после завершения выставки Fastener Fair 2007 мы (редакторы журнала вместе с представителями крепёжного бизнеса из Украины) посетили производство клеевых анкеров фирмы STAHL, которое расположено в Винтербахе недалеко от Штутгарта. Фирма STAHL GmbH, основанная в 1975 году и стоящая у истоков развития и производства химической анкерной техники, является сегодня одной из ведущих фирм мира по этому направлению. Химические анкеры — это, пожалуй, самый универсальный крепёж, пригодный для любых материалов. Особый интерес этот крепёж вызывает при проблемных и ответственных креплениях, где существенным фактором является безопасность.

Пояснения во время нашей экскурсии по предприятию нам давал директор фирмы STAHL господин Франк Шаллер (Dr. Frank Schaller).

Мы смогли ознакомиться со всеми стадиями изготовления химических анкеров всех видов, производимых предприятием.

Фирма STAHL выпускает ампульные и инжекционные анкеры (точнее, клеевую часть химических анкеров). Эти разновидности анкеров, используемые в современных монтажных технологиях, в свою очередь имеют разные модификации, с которыми нам удалось достаточно детально ознакомиться.

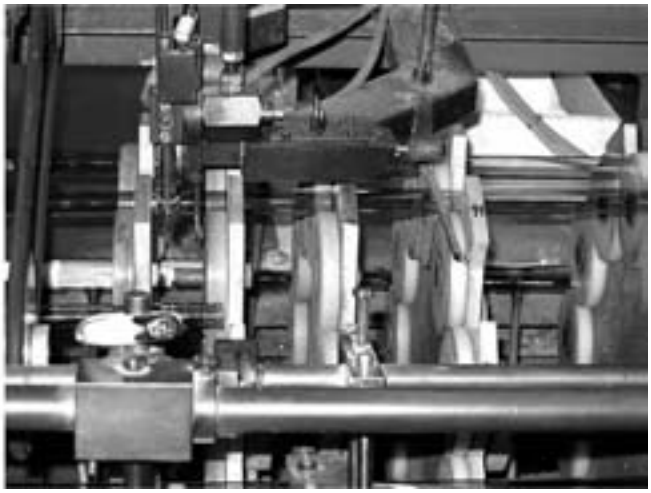
Ампула SHP — для забивной технологии

Ампула SVA — для установки поступательно-вращательным действием

Анкер STARFIX

Анкер STARFIX также содержит два компонента

Начало нашей экскурсии



Резка стеклянных трубок

НАШ РЕПОРТАЖ

В зависимости от способа постановки клеевого анкера — забиванием арматурного стержня или поступательно-вращательным движением резьбовой шпильки — выбирается ампульный клеевой анкер с разным конструктивным исполнением. Обе разновидности ампульных клеевых анкеров производятся фирмой STAHL.

Для инжекционных анкеров используют, как правило, картриджи, содержащие два компонента смеси. С помощью монтажного пистолета компоненты картриджа перемешиваются в смесителе, и готовый строительный раствор через сопло после перемешивания впрыскивается в отверстие стенового основания.

Инновационная деятельность фирмы STAHL за последние годы была успешной и позволила разработать и вывести на рынок ряд новинок, среди которых анкер STARFIX.

STARFIX — инжекционный анкер, компоненты которого находятся уже не в картридже, а в полиэтиленовой упаковке. Длинный полиэтиленовый пакет, перевязанный металлическими скобами с двух сторон, имеет вид обычной колбасы. Начинка такой «колбасы» — двухкомпонентная смесь. Анкер STARFIX можно использовать с обычным монтажным пистолетом для нанесения герметиков. При выдавливании в этом пистолете с «колбасы» слетает скоба со стороны сопла, и в сопло поступают компоненты для смешивания. Картридж, в который был вложен STARFIX, остаётся пригодным для повторного пользования. Благодаря использованию STARFIX с принципиально новой конструкцией применение химических анкеров в современном строительстве становится значительно дешевле.

Изготовление клеевых анкеров требует специального технологического оборудования на каждом этапе производства. Это можно видеть на наших фото.

Клеевая смесь получена

Линия запайки ампул

Запайка ампульного анкера

Например, перемешивание клеевой смеси происходит в специальном бункере в безвоздушном пространстве во избежание воздушных пузырьков в смеси.

Перед заправкой в картриджи полученная смесь обязательно тестируется — как выдавливается и укладывается клеевой состав, с каким усилием происходит выдавливание.

Маркировка стеклянных ампул производится краской в таком температурном режиме, когда краска так

НАШ РЕПОРТАЖ

Заполнение картриджей

Готовые картриджи

«связывается» со стеклом, что надписи на ампулах невозможно удалить никаким растворителем.

Конечное тестирование анкеров — вырывание из стенового материала. После установки высокопрочных шпилек с помощью клеевых составов производится их пробное вырывание из бетонного основания. Как правило, все они вырываются с куском бетона.

Возвращаемся к вопросу заголовка. Теперь мы и вы знаете одно из немногих предприятий в мире, где производят клеевые анкеры — это фирма STAHL *(www.stahl-chempower.de)*.

Выражаем благодарность за участие в подготовке материалов для публикации господину Н. Элифову (Dr. Nadir Elifov).

Изготовление клеевых «колбас»

Проба качества клеевой смеси

Тестовая проверка была успешной

НЕВСКИЙ МЕТИЗНЫЙ®
Гвозди Саморезы Электроды
Шурупы Гайки Болты
Винты Дюбели Шайбы
193029, Санкт-Петербург, Общественный переулок, дом 5
тел. (812) 567-66-07, 567-34-39, 567-92-66
факс: (812) 567-99-11, 567-99-35. e-mai: metiz@bk.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КЛЕИ и ГЕРМЕТИКИ
Loctite, Devcon, Teroson
Масла, смазки Klüber lubrication
«ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕШЕНИЯ»
Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д.15, оф.611
Тел./факс: (812) 703-3610
E-mail: info@industrialsolutions.ru http://www.IndustrialSolutions.ru

«ПРОМСТРОЙ»
ГВОЗДИ ЗАКАЛЁННЫЕ
РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ
ООО «Промстрой»
тел./факс (812) 703-0724, 517-5781
e-mail:aljosha@rol.ru
www.boltprom.spb.ru

Конкурс!

Журнал «Крепёж, клеи, инструмент и ...»
проводит

КОНКУРС «Крепёж и инновации»

приглашаем к участию в конкурсе
изобретателей и знатоков крепежа!

Разделы конкурса:

- неожиданное применение крепежа
- из истории изобретений
- изобретатели предлагают
- новинки участников выставки
- новым задачам – новый крепёж

Условия конкурса размещены на сайте журнала «Крепёж, клеи, инструмент и ...» www.fastinfo.ru

Спонсоры конкурса: участники выставки FASTTEC-2008

Материалы, вопросы и предложения, связанные с конкурсом «Крепёж и инновации» направляйте по электронной почте: fasttec@fastinfo.ru или по факсу (812) 337-1707 с указанием темы «на конкурс».

Материалы, предъявленные на конкурс, рассматривает экспертная комиссия во главе с изобретателем, к. т. н., научным редактором журнала «Крепёж, клеи, инструмент и ...», Нечаевым К. Н.

Итоги конкурса будут подведены на выставке FASTTEC–2008 18–21 марта 2008 года

Арсеньев В. В., генеральный директор
Ассоциация «Промметиз»

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЗОВ В РОССИИ

Российский рынок металлоизделий и перспективы его развития зависят от состояния и развития производства метизов, а также от положения дел с импортом и экспортом этой продукции.

На этом рынке в России работают участники ассоциации «Промметиз» — лидеры метизного производства, известные и на международном уровне.

Предприятия, входящие в ассоциацию «Промметиз», реализуют около 85 % общего объёма метизной продукции в России, а по отдельным позициям: проволока пружинная и высокопрочная, канаты стальные и металлокорд — 100 %. Эти соотношения позволяют оценить роль ассоциации и её участников на Российском рынке.

Метизники — это «ювелиры» в металлургии, поэтому несколько слов о развитии металлургического комплекса России. Производство всех видов продукции чёрной металлургии в 2006 году выросло. В 2007 году темпы роста производства сохраняются.

Планы металлургов по увеличению к 2010 году выплавки стали на 20–25 млн. тонн и постоянный прирост заготовки, получаемой с машин непрерывного литья, позволяют надеяться на дальнейшую сбалансированность и увеличение качества передельного сортового проката для метизного производства.

Сегодня метизная отрасль России развивается и обеспечивает прирост по всей номенклатуре с темпами, значительно опережающими темпы прироста потребляющих отраслей. В 2006 году промышленное производство метизов в России увеличилось на 13,6 %, тенденция сохраняется и в 2007 году.

Общий объём выпуска металлоизделий в России в 2007 году достигнет уровня 3,2 млн. тонн. Разработанные в управляющих компаниях и на метизных предприятиях инвестиционные программы и заявленные амбиции предусматривают к 2010 году приближение объёмов производства метизов в России к 4 млн. тонн, что опережает прогнозируемый рост ёмкости внутреннего рынка. Чтобы избежать зависимости от развивающегося, но не стабильного внутреннего потребления, метизные предприятия сохраняют ориентирование на увеличение экспортных поставок.

Достигнутые объёмы производства металлоизделий позволили, в основном, ликвидировать разрыв между спросом и предложением на Российском рынке метизов по всей номенклатуре изделий, за исключением отдельных видов проволоки нержавеющей, проволоки порошковой и специальных конструкций крепёжных изделий.

Сбалансированность рынка подтверждается и стабилизацией цен на металлоизделия. Средняя стоимость метизной продукции за год с октября 2006 года по октябрь 2007 года увеличилась на 10,8 %, причём, рост

Ассоциация «Промметиз» — некоммерческое объединение производителей металлоизделий России.

Участники ассоциации «Промметиз»:

1. ОАО «Северсталь-метиз»
2. ОАО «Магнитогорский метизно-калибровочный завод «ММК-МЕТИЗ»
3. ОАО «Белорецкий металлургический комбинат»
4. ЗАО «Вяртсильский метизный завод»
5. ОАО «Солнечногорский завод металлических сеток Лепсе»
6. ЗАО «Уралкорд»
7. ОАО «Межгосметиз-Мценск»
8. ЗАО «Техника и технология метизного производства»
9. ЗАО «Уральский завод прецизионных сплавов»
10. ЗАО «Универсальный метизный завод»

произошёл не за счёт общего повышения цен, а за счёт расширения выпуска качественной продукции с более высокой прибавочной стоимостью.

Положительная динамика в метизной отрасли России достигнута за счёт:

• процесса укрупнения метизных структур в составе металлургических групп, что позволило повысить эффективность управления и сбалансировать потребность метизных производств в качественном передельном металле;

• осуществляемых компаниями «Северсталь-метиз» и «ММК-МЕТИЗ» программ по специализации своих производств;

• образования новых и технического перевооружения действующих подразделений.

Остановлюсь на наиболее значительных инвестиционных проектах.

ЗАО «Уральский завод прецизионных сплавов» последовательно реализует смену своей специализации на метизную. Предприятие на новом импортном оборудовании освоило современные технологии производства проволоки широкого ассортимента, саморезов, гвоздей и крепёжных изделий. Полная проектная мощность завода 800 тыс. тонн.

ОАО «Межгосметиз-Мценск» — современное предприятие с замкнутым технологическим циклом, организовавшее на уровне мировых стандартов выпуск всех видов электродов и сварочной проволоки. В планах — освоение производства порошковой проволоки и керамических флюсов.

К наиболее интересным также относятся: проекты установки на «ММК-МЕТИЗ» и «УЗПС» линий для термической обработки, фосфатирования и оцинкования крепежа; запуск на «Северсталь-метиз», «ММК-МЕТИЗ» и Солнечногорском заводе многоэлектродных сварочных машин фирмы «Ideal» для производства высокопрочной сварной сетки из проволоки диаметром до 8 мм; ввод на «Северсталь-метиз», «ММК-МЕТИЗ» и Белорецком МК в эксплуатацию комплекса оборудования по производству высокопрочной стабилизированной проволоки, арматуры и канатов.

Техническое перевооружение на метизных предприятиях и в управляющих компаниях приобрело системный характер и охватывает всю технологическую цепочку от производства передельного металла до вспомогательных служб.

Разрабатываются перспективные и долгосрочные инвестиционные проекты, которые уточняются в зависимости от колебаний рынка и развития потребляющих отраслей. Сегодня более 30 % металлоизделий в России производится на новом или отреставрированном оборудовании по современным, отвечающим мировым стандартам, технологиям.

Инвестиционные программы на метизных предприятиях России направлены на снижение себестоимости и повышение конкурентоспособности, на расширение и освоение новых видов продукции более глубокой переработки. За последние годы организован широкий выпуск новых видов металлоизделий. Выделим основные:

• Гвозди в кассетах современной конструкции для монтажных пистолетов.

• Электроды с двухслойным покрытием, что значительно улучшает качество сварного шва и снижает его зависимость от квалификации сварщика.

• Канаты с трубчатым сердечником, внутри которого пропускаются коммуникационные кабели в бурильные скважины.

• Канаты с пластически обжатыми прядями, обладающие большим разрывным усилием, гибкостью и износостойкостью.

• Стальная фибра для стяжки железобетона.

• Новые конструкции фасонных профилей для строительно-монтажного комплекса.

• Арматурная проволока периодического профиля класс В500С размером 6–10 мм.

• Сетка сварная из арматурной проволоки размером до 8 мм в картах шириной до 4 метров для дорожного и монолитбетонного строительства.

• Высокопрочный монтажный крепёж диаметром более 25 мм для соединения каркасных конструкций.

• Стабилизированная арматурная проволока, стабилизированная холоднокатаная арматура и стабилизированные канаты для армирования предварительнонапряжённых ответственных железобетонных конструкций и железнодорожных шпал.

• Сетка двойного кручения и габионы из проволоки с полимерным покрытием для закрепления берегов и оврагов.

• Порошковая проволока для раскисления стали.

• Путевой удлинённый шуруп с шестигранной головкой, повышающий качество и технологичность укладки железнодорожных путей.

• Омеднённая сварочная проволока размером 4-5 мм в большегрузных мотках для производства труб большого диаметра.

К современным видам продукции относится возрождённое на Белорецком металлургическом комбинате производство микронной проволоки. Поясню, речь идёт о проволоке в 3–4 раза тоньше человеческого волоса, которая используется для изготовления сетчатых фильтров, в микрохирургии, в авиации и космонавтике. Если представить размеры этой проволоки, то станет понятным, что с «нанотехнологиями» российские метизники знакомы ещё до появления этого термина.

Выполнение намеченных программ зависит от увеличения потребления метизной продукции

внутри страны. Развитие потребляющих отраслей, за исключением строительного комплекса, к сожалению, сохраняется на уровне 2–3 %, поэтому основным фактором уверенности в стабильной динамике развития метизной отрасли остаётся агрессивная экспортная политика.

Экспорт основных видов металлоизделий в целом по РФ в 2006 году увеличился на 14,2 % и составил 460 тыс. тонн. Основное повышение приходится на ОАО «ММК-МЕТИЗ», ОАО «Северсталь-метиз» и ЗАО «Уральский завод прецизионных сплавов». «Северсталь-метиз» продолжает сохранять лидерство, его часть в общем объёме экспорта метизов приближается к 50 %.

В 2007 году прирост экспорта метизов продолжается, причём, если в натуральном выражении ожидается около 5 %, то в долларовом более 35 %. Средняя цена по экспортным контрактам возросла с 580 $ США до 760–770 $ США, что характеризует качественное изменение структуры экспорта в сторону видов продукции более глубокого передела. В текущем году значительно увеличилась реализация на экспорт проволоки высокопрочной для армирования железобетонных конструкций, гаек свободных, электродов сварочных и металлокорда. Более чем двукратное увеличение экспорта ожидается по Уральскому заводу прецизионных сплавов и «ММК-МЕТИЗ».

Отношение к импорту метизов не может быть однозначным. Несмотря на сбалансированность внутреннего рынка и отсутствие импортозависимости потребителей, импорт в 2006 году увеличился на 38 % или на 87,0 тыс. тонн и составил 320,0 тыс. тонн, что соответствует 11,0 % от общего внутрироссийского потребления метизных изделий.

В 2007 году динамика сохраняется. Ожидается увеличение объёма импорта до 400 тыс. тонн, но при этом процент его от общего объёма потребления не превысит 12 и останется одним из самых низких в сравнении с другими видами промышленной продукции.

Негативным в импорте метизов является то, что, в основном, увеличение происходит за счёт поставок из Китая, при этом объём его импорта за 2 года увеличился в пять раз, средняя контрактная цена импортируемой из Китая метизной продукции в 2005 году составляла 860 $ США, а в 2007 году снизилась до 760 $ США (при средней контрактной цене метизов в РФ — 900 $ США). Как результат, доля китайского импорта к концу года составит 40,0 % от общего объёма.

Основные пути нейтрализации влияния китайских поставщиков, кроме заградительных антидемпинговых пошлин, которые необходимы, мы видим в следующем:

1. Дальнейшее интенсивное увеличение объёмов конкурентоспособной метизной продукции и расширение её номенклатуры, максимальное насыщение внутреннего рынка.

2. Снижение себестоимости и стабилизация цен.

3. Более активная работа маркетологов. Ассоциация ежеквартально предоставляет своим участникам аналитическую информацию, позволяющую ознакомиться с сортаментом, потребительскими свойствами и ценой импортируемой метизной продукции. На основании этой информации маркетологам необходимо выходить непосредственно на потребителя, убеждая в преимуществах своей продукции.

Кроме того, повторю своё прошлогоднее обращение к трейдерам: «Не соблазняться ценой и не способствовать поступлению на Российский рынок продукции ненормированного качества».

Таким образом, метизные компании и предприятия России, стабильно осуществляя инвестиционные проекты, не только увеличивают объёмы производства, но и переходят к инновационным программам, наполняя свой портфель заказов конкурентной продукцией более глубокого передела и высокой добавленной стоимости, что позволит сохранить лидерство на внутреннем рынке и осуществлять агрессивную внешнюю политику.

Редакция журнала «Крепёж, клеи, инструмент и …» расширяет свою деятельность за рубежом и в регионах России.

В этой связи приглашаем к сотрудничеству зарубежные и региональные компании, рекламные агентства и частных лиц.

Мы готовы рассмотреть и обсудить все встречные предложения.

Орлов И. В., генеральный директор
ООО «Глобал Ривет»

САМОРЕЗ САМОРЕЗУ РОЗНЬ

Этой статьей мы продолжаем серию публикаций о качестве крепёжных материалов, применяемых в строительстве. В статьях «Кто ломает рынок крепежа?» (№ 2, 2007 г.) и «На всякого хитреца довольно простоты» (№ 3, 2007 г.) были вскрыты проблемы крепёжной тематики в общем и по заклёпкам. В этот раз речь пойдет о саморезах.

Сегодня ситуация с саморезами, применяемыми в строительстве, например, при монтаже вентилируемых фасадов или при монтаже сэндвич-панелей, сродни той, что была ещё пару лет назад с заклёпками. Кратко её можно охарактеризовать «кто во что горазд». Наиболее характерные черты такой ситуации:

1. Отсутствие реальной нормативной базы по применяемой продукции.

2. Отсутствие у заказчиков и контролирующих органов информации о реальных качественных характеристиках и о методах выявления «левого» крепежа.

3. Не проработанность вопроса коррозии крепёжных элементов.

4. При выборе зачастую определяющим фактором является цена.

5. Сознательная экономия с помощью применения самого дешёвого некачественного крепежа — ситуация позволяет и всё проходит безнаказанно.

Конечно, есть компании, и не единицы, которые используют качественный крепёж проверенных производителей. Они ставят вопрос качества выше сиюминутной прибыли. Но:

1. Такие компании нередко полагаются больше на доверие к бренду, на доверие к «сделано в Европе», нежели на технические характеристики. Это далеко не всегда оправданно *(см. «Кто ломает рынок крепежа?», № 2, 2007 г.)*.

2. Есть и те, кто готов применить качественный крепёж. Но когда непонятно, в чём же заключается это самое качество (кроме доверия к имени производителя), а цена отличается в 2–3 раза, то получается как в известной рекламе: «если не видно разницы, зачем платить больше?».

Найдите отличия у этих четырёх саморезов, фотографии которых Вы здесь видите. Результаты их сравнительных испытаний были приведены в нашем журнале (№ 2, 2006 г.) на стр. 15–17.

3. Производители основного материала (систем НВФ, сэндвич-панелей и т. п.), как правило, предлагают крепёж как опцию, не настаивая жёстко на закупке в комплекте с их материалом. Дальше вопрос о закупке и применении лежит на совести монтажников и заказчиков. В такой ситуации без жёсткой регламентации и контроля вопроса уверенно побеждает низкая цена в ущерб качеству.

После разговоров со многими производителями фасадных систем и производителями сэндвич-панелей, сравнения объёмов производимой/продаваемой ими продукции и объёмами продаваемых качественных саморезов у меня сложилась собственная оценка доли качественных саморезов на российском рынке: от силы 15–20 %.

Так в чём же разница между дешёвым и качественным саморезом? Приведём основные параметры, определяющие качество самореза.

Коррозионная стойкость

В Европе допущенный к применению в строительстве крепёж (система Zulassung) должен быть изготовлен из нержавеющей стали A2 (AISI 304). Он наиболее дорогой. Самый дешёвый вариант — оцинкованный крепёж из стали. Есть промежуточный вариант — качественные

антикоррозийные покрытия для стальных саморезов. Например, Ruspert, Magni, Dacromet, Xylan и другие, которые производятся в США, Европе и Азии и используются ведущими производителями саморезов.

На саморезы с такими покрытиями есть результаты испытаний их коррозионной стойкости (воздействие солевого тумана и Kesternich nest — стойкость в кислотной среде). В таблице 1 указаны сравнительные результаты устойчивости в солевом тумане различных покрытий в сравнении с нержавеющей сталью.

Таблица 1.

Покрытие	Количество часов в солевом тумане до появления пятен ржавчины на саморезах
Гальваническое цинковое покрытие 12–20 мкм	100–150
Ruspert 1000h	Мин. 1000
Dacromet 1000h	Мин. 1000
Magni	Мин. 1000
Xylan	Мин. 1000
Нерж.сталь AISI 304	4000–5000

Саморез в конструкциях контактирует с загрязнённой атмосферой городов, агрессивной средой приморского климата, щелочной средой утеплителя, средне- и сильноагрессивной средой на животноводческих фермах и т. д. Соответственно, применяться должен крепёж из нержавеющей стали или с качественным антикоррозийным покрытием. Однако повсеместно применяется оцинковка. В лучшем случае толщиной 12–20 мкм. Многие поставщики дешёвого крепежа экономят на толщине оцинковки и производят продукт с толщиной цинка 5–7 мкм. Результат применения оцинкованного крепежа — ржавые подтёки по фасаду здания, несомненно «украшающие» его вид. Хуже, однако, то чего не видно: коррозия существенно снижает прочностные характеристики саморезов, что сокращает срок службы всей системы.

Могут возразить, что и элементы системы НВФ, и сэндвич-панели, для крепления которых используются оцинкованные саморезы, изготовлены также из оцинкованной стали. Однако:

— для систем НВФ из оцинкованной стали применяется горячее цинкование толщиной 40–120 мкм + защитное лакокрасочное покрытие;

— лист стали сэндвич-панели дополнительно или окрашен, или имеет качественное защитное покрытие полиэстер или PDVF.

Поэтому значительно раньше начнёт ржаветь именно оцинкованный саморез.

Толщина сверления

Этот показатель заложен либо в соответствующем стандарте, например DIN 7504, либо в спецификации производителя. Так, стандартная толщина сверления самореза для сэндвич-панели с диаметром 5,5/6,3 мм, сверлом № 5 — 12,5 мм. Толщины сверления по DIN 7504K (саморезы, применяемые в фасадных системах) указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Диаметр самореза по резьбе	Толщина засверливания, мм	
	Мин.	Макс.
4,2	1,75	3
4,8	1,75	4,4
5,5	1,75	5,25
6,3	2	6

Рекомендуемые обороты для сверления

Серьёзный производитель указывает рекомендованные обороты, при которых саморез будет гарантированно сверлить (попробуйте найти их у продавцов дешёвого крепежа!).

Могу утверждать, что чем выше обороты, при которых саморез засверливается и сверло «не горит», тем выше качество самореза. Хороший саморез засверливается (сверло «не горит») и при 2000–2200 об./мин.

Нагрузки на срез, разрыв и вырыв из стальной конструкции

Задача самореза — прочно держать узел крепления. Тогда хочется спросить, почему часто при монтаже такие нагрузки, которые должен держать саморез: срез, разрыв, вырыв из металлоконструкции определённой толщины не интересуют заказчика, а интересует только цена? Скажете, если диаметр разных саморезов один, то и нагрузки будут одинаковые? Не так!

— Сталь, из которой изготовлен саморез, может быть разной. Разными будут и выдерживаемые нагрузки.

— Качество закалки, придающей саморезу прочность, может быть также разным.

— Диаметр указывается номинальный. В стандартах же указываются размеры с допусками. Некачественный саморез может быть за пределами этих допусков (быть тоньше) и выдерживать меньшие нагрузки.

— Вырыв самореза из металлической конструкции определённой толщины может происходить при нагрузках равных или меньших нагрузки разрыва самого самореза. Нагрузка на вырыв зависит от толщины скрепляемых материалов и качества самореза, прежде всего от качества резьбы и сверла. Очень важно, чтобы была чётко выдержана разница в диаметре между резьбой и сверлом. Слишком большая разница (маленькое сверло) затруднит засверливание. Слишком маленькая (сверло больше

положенного в диаметре) резко уменьшает нагрузку на вырыв, саморез просто не держит положенных нагрузок.

Нагрузки могут быть прописаны в каталоге. Но каталог — не нормативный документ. Лучшим подтверждением являются результаты лабораторных испытаний с большой выборкой, Zulasung, ТС Росстроя.

Момент скручивания головки

Этот показатель чётко прописан в DIN 7504 и аналогичных стандартах. Слишком маленький момент на скручивание головки самореза приведёт к тому, что в лучшем случае она будет отламываться при монтаже. В худшем — надламываться и отлетать при нагрузках в процессе эксплуатации, что грозит разрушением конструкции.

В таблице 3 приведены нормативы на скручивание головки по DIN 7504.

Таблица 3.

Диаметр самореза по резьбе	Момент скручивания головки N·м, минимум
2,9	1,5
3,5	2,8
3,9	3,4
4,2	4,5
4,8	6,6
5,5	10
6,3	14

Документация

По-прежнему основной документ для доверчивых покупателей в России — сертификат соответствия ГОСТу 1147-80 от 1982 года.

В статье *«Кто ломает рынок крепежа?» (№ 2, 2007 г.)* мы детально описали всю липовость «подтверждения качества» этим документом и незатейливую технологию его получения.

Что существует и что надо спрашивать из документов, дающих реальное представление о качестве?

1. Протоколы испытаний прочностных характеристик саморезов (разрушающие нагрузки):
— на срез,
— на разрыв,
— на вырыв из стальной конструкции определённой или разных толщин,
— усилие скручивания головки,
— отрыв листа разной толщины через шайбу (саморезы для сэндвич-панелей, для крепления профлиста).

2. Описание антикоррозийного покрытия самореза и результаты его лабораторных испытаний с определением срока службы.

3. Zulassung (допуск к применению в строительстве) европейского производителя.

4. Техническое свидетельство Росстроя. В отсутствие реального ГОСТа закон «О техническом регулировании» предписывает получение на импортную продукцию технического свидетельства. Появление такого документа, нормирующего вопросы качественных характеристик и условия безопасного применения саморезов, способно повлиять на ситуацию с тем, что реально применяется на объектах.

Редакция журнала готова помочь Вам в установлении контактов с зарубежными рекламодателями

Оформить редакционную подписку на журнал на 2008 год Вы можете, посетив наш сайт www.fastinfo.ru или обратившись в редакцию по факсу (812) 337-1706

Садков В. В., зам. директора ЦКБ
ОАО «Туполев»

Соединения конструкций самолётов «ТУ» и перспективы их применения

Авиастроение является той областью техники, где в концентрированном виде представлены все виды соединений конструкций: механические, сварные, клеевые, клеесварные и клееклёпаные. При этом следует учитывать, что в настоящее время примерно 75% всех материалов в конструкции самолета составляют алюминиевые сплавы.

Соединения самолётных конструкций могут быть клеевыми, механическими, сварными и паяными. Большую часть составляют механические соединения, которые делятся на 2 основных вида: разъёмные и неразъёмные. Неразъёмные соединения осуществляются заклёпками, болт-заклёпками и болтами, устанавливаемыми в конструкцию с радиальным натягом, или винтами-саморезами.

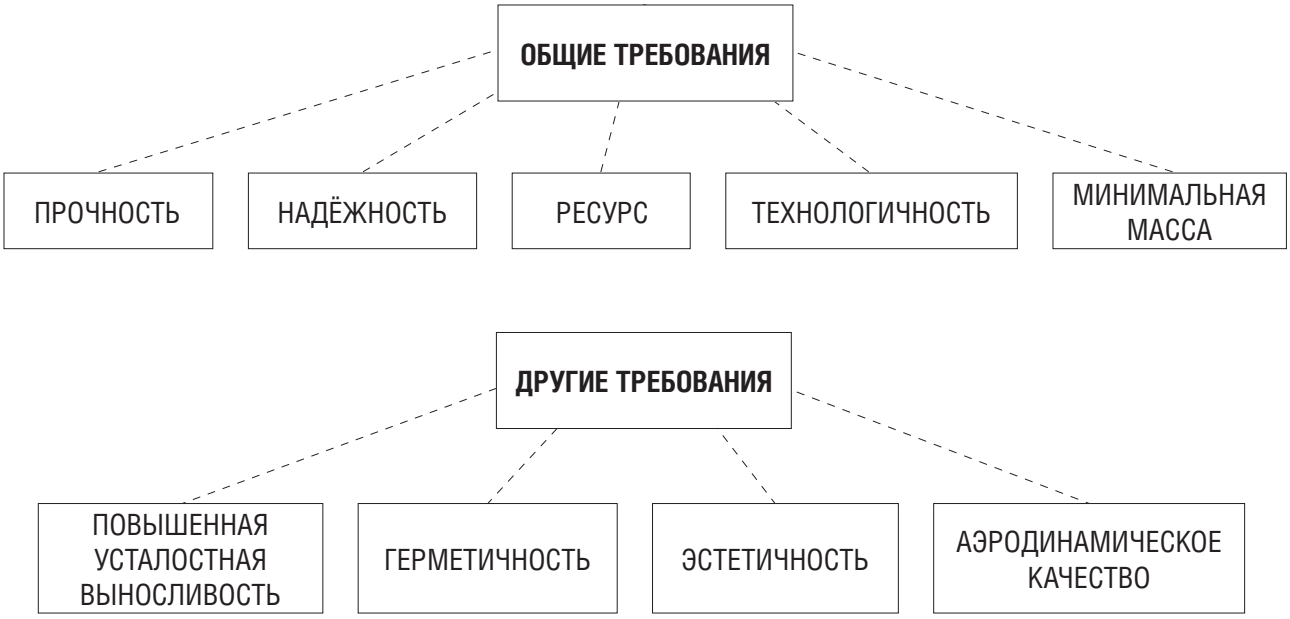
К неразъёмным относятся также такие виды соединений как сварные, паяные и клеевые.

В разъёмных соединениях существует возможность демонтажа элементов в эксплуатации. Такие соединения выполняют болтами, устанавливаемыми в конструкцию по свободным посадкам, а также винтами в комбинации, главным образом, с анкерными гайками.

Функционально соединения служат для передачи потока сил, проходящих через соединяемые элементы, для установки на конструкцию различных готовых изделий, оборудования, фиксации труб, тяг, навески элементов интерьера. Кроме того, с их помощью обеспечивают соединения составляющих элементов конструкции самолёта в единый электрический проводник (металлизация конструкции), что исключает накапливание статического электричества на внешней поверхности самолёта.

Выбор способа соединения в авиации определяется целым рядом факторов и требований, предъявляемых к ним, среди которых прочность, герметичность, специфичные аэродинамические требования и т. д. Вместе с тем, есть общие требования ко всем видам соединений, которыми должны руководствоваться при проектировании самолётных конструкций конструкторы и технологи. Это обеспечение заданного ресурса, надёжность, технологичность при минимизации весовых затрат.

Требования, предъявляемые к соединениям в авиационных конструкциях



От правильности выбора типа соединения в каждом отдельном участке конструкции в значительной степени зависит её качество и экономичность.

В силу того, что самолёт является интегрирующим элементом самых различных отраслей техники, в его конструкции применяется очень широкая номенклатура крепежа: болтов, заклёпок, гаек и т. п.. Например, на самолёте ТУ-204 и его модификациях применено около 160 типов крепежа *(табл. 1)*, изготавливаемых из различных материалов: алюминиевых сплавов, сталей, титана и других. Причём, несмотря на рост монолитности конструкций, в новых разработках количество крепежа выросло.

Таблица 1. Типы крепежа, применяемые в конструкции самолёта ТУ-204

Тип крепежа	Кол-во типов на самолёте	Материал крепежа
болты	40	сталь, титан, алюминий, латунь, нержавеющая сталь
гайки	38	сталь, титан, полиамид, латунь, нержавеющая сталь
шайбы	27	сталь, титан, медь, нержавеющая сталь, неметаллы
винты	22	сталь, титан, алюминий, полиамид, нержавеющая сталь
заклёпки	30	сталь, титан, алюминий, медь, латунь, нержавеющая сталь
болт-заклёпки	6	сталь, титан, алюминий, нержавеющая сталь
Итого	**163**	

При этом самым массовым видом крепежа самолётных конструкций является заклёпочный крепёж. Трудоёмкость выполнения заклёпочных соединений составляет в среднем 40–45 % от общей трудоёмкости сборочных работ.

Широкое применение заклёпочного крепежа объясняется сочетанием целого ряда факторов, таких как высокие показатели соотношения массы и прочности конструкции, технологичность, высокая производительность и, следовательно, экономичность процесса.

Следует отметить, что если в самолётах старых разработок 30–50-х годов XX века номенклатура заклёпок была весьма ограничена (3-4 типа), и основной объём клёпки выполняли вручную многоударными пневматическими молотками, то в 60-х и, особенно, в 70-х годах рост лётно-технических параметров, потребность увеличения ресурсов и сроков службы самолётов объективно обусловил необходимость совершенствования и заклёпочных соединений как наиболее массового вида крепежа.

Это объясняется тем, что разрушения при усталостных испытаниях конструкции, как правило, начинаются с отверстия под силовую точку (заклёпку, болт), где наблюдается концентрация действующих напряжений. Поэтому в основном работы по совершенствованию методов клёпки и у нас, и за рубежом были направлены на увеличение радиального натяга в отверстии под крепёж, обеспечение его равномерности по всей высоте пакета и повышение усилия стяжки пакета.

Продолжение статьи – в следующем номере журнала

State-of-the-Art Cold Form Machines

Our Cutting Edge Technology Provides World Class Machinery

> Bolt Former
> Nut Former
> Parts Former

NEWLY DEVELOPED PARTS FORMER JBP-36B6S

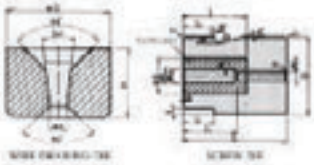
- Quick Tooling Block Changeover System
- Digital Motorized Adjustment System
- Short Work Assistant Transfer System (SWAT)

JERN YAO

JERN YAO ENTERPRISES CO., LTD.

No. 22, Kai Fa 4th Road, Pao An Tsun, Jen Te Hsiang, Tainan Hsien, Taiwan.
Tel.: +886-6-266-6697, 266-6623 Fax: +886-6-266-6698
http://www.jernyao.com E-mail: sales@jernyao.com

The machine has a special design for grinding blind holes. See the figure below.

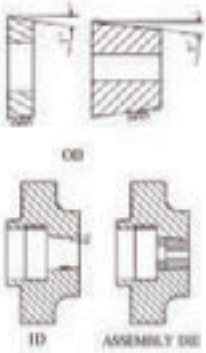


JAG-3JAW-AAL1
JAG-3JAW-AAL

NC Precision Internal Grinder (8" work head)

Features: This model is equipped with a special mechanism which is suitable for grinding step inner holes and big holes.

Applications: 1. Nut mold inner hole
2. Screw mold inner hole
3. Large hot/cool forging mold's inner hole grinding



JAG-JIE-AAL

It can execute precision internal, external and grinding in one loading.

Applications:

The machine has a special design for grinding blind holes. See the figure below.

JAG-CG500AL
JAG-CG750AL

JAGURA CYLINDRICAL GRINDER

...can meet customers' request on operation and accuracy

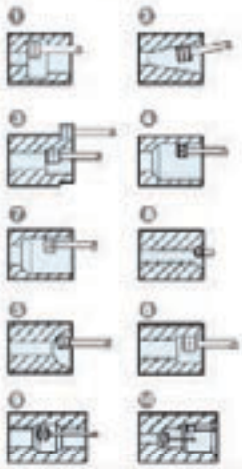
Features:

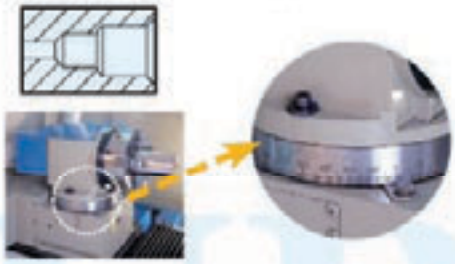
1. The machine bed is constructed of high rigidity "MEEHANITE" cast iron and has been heat-treated and normalized. The internal structure is stable and distortion-free.
2. Grinding spindle is equipped with special alloy bearing. It is very suitable for heavy-duty grinding.
3. The slide is equipped with automatic lubrication system to keep the slide smooth and prolong its service life.
4. Applies a special calibration method to further enhance accuracy and stability.
5. Spindle stock positioning brake device is standard attachment, which can outstandingly reduce the material loading/unloading time.

JAG-IG-2S-CNC+C Axis

CNC Internal Grinder Machine

Features: This is the most suitable model for grinding the screw mold inner hole. Please refer to the figure. This model is equipped with a C-axis. The angle and blind hole grinding can be done in one operation. Please refer to the figure.





Distributor Inquiries Welcome

JAG-8C / JAG-12C / JAG-18C

Centerless Grinding Machine

Applications:

1. OD ginding for T-type punch
2. OD grinding for set screw
3. Related precision mandrels

JAG-02 / JAG-02-SP

Precision Punch Grinding Machine

Features: The grinding centrality is the best.

Applications: 1. Hollow rivet punch grinding
2. Step punch grinding

JAG-06AL / JAG-06SP

Polygonal Punch Grinding Machine

Applications:

1. Hex profile and air hole can be finished in one operation
2. It can make vertical air holes so as to increase the service life and durability of the punch
3. Complete the hexagon air hole at same time
4. Suitable for grinding fine hexagon carbide punch

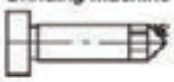
JAG-PIN-OD (AAL)
JAG-PIN-ID (AAL)

Cross Punch Grinding

Applications:

1. OD grinding for cross punch
2. ID grinding for cross punch

Philip Punch Pin (Relieve) Grinding Machine



(OD)

Philip Punch Pin (Indent) Grinding Machine

(ID)

NC MICRO GRINDING MACHINE

JAGURA INDUSTRY LTD.

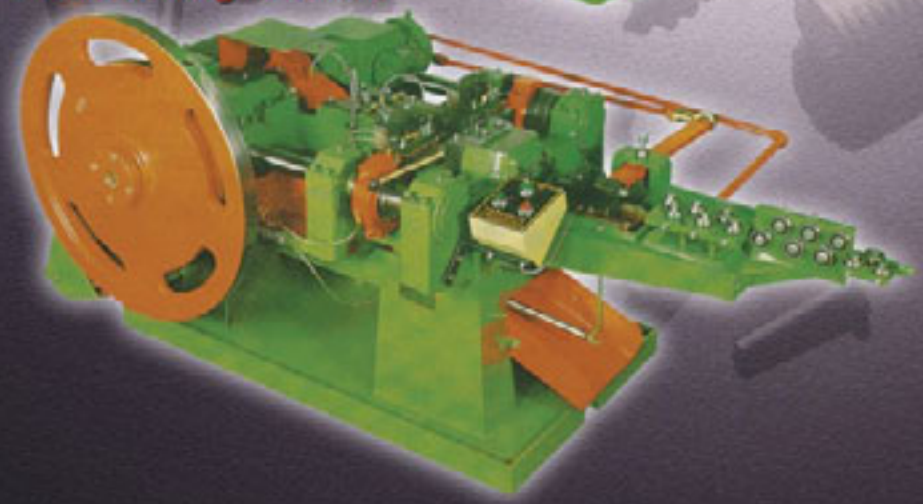
No. 400, Shin Hwa 1 Road, Tan-Tzu, Taichung 42757, Taiwan
Tel: +886-4-2534-7465, 2531-0646 Fax: +886-4-2534-0191
E-mail: jagura@ms17.hinet.net http://www.jaguraweb.com

Screw-, Rivet-, and Nail-making Machines

• Screw heading machine

• Thread-rolling machine

• Rivet former



• Nail-making machine

• Screw- and fastener-forming tools

KONFU

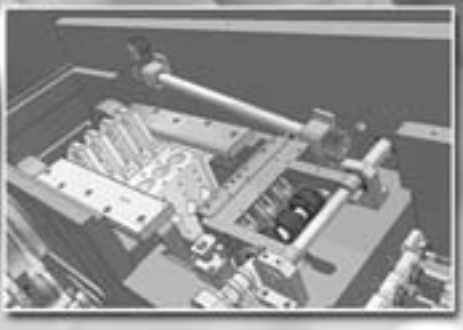
ENTERPRISE CO., LTD.

P.O. Box 36-667, Taipei, Taiwan
Fax: 886-2-2577-9555, 2291-8352
E-mail: boltind@ms17.hinet.net
http://www.konfu.com.tw

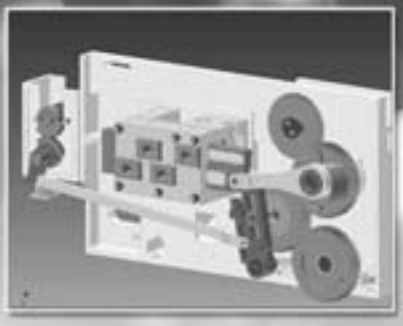
Challenge Limits, Exceed Expectations

High Speed 3S / 4S Bolt Former

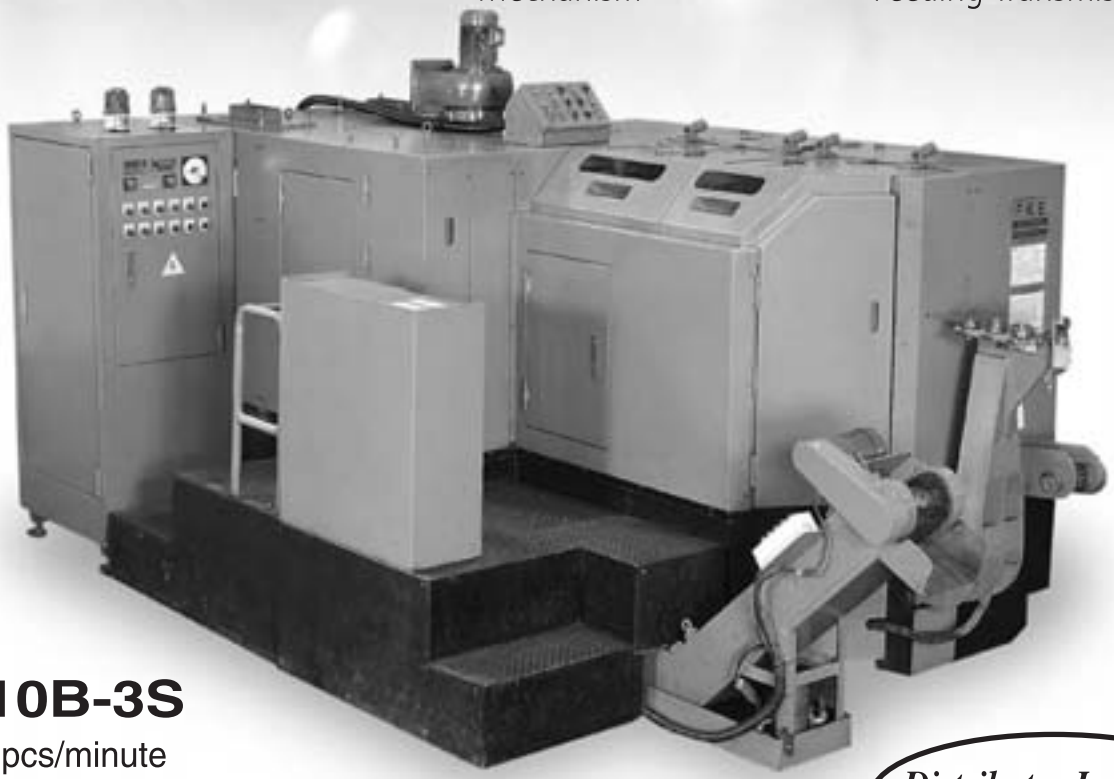
Core of High Speed Former



Rigid Clamper Opening Mechanism



Quick Return Mechanism Feeding Transmission



HB10B-3S

- 415 pcs/minute
- 24 Hours per day guaranteed
- Tooling life over 3 million pieces (Tungsten carbide punch)

Distributor Inquiries Welcome

Spec./Model		HB10B		HB16B	
Forging Station		3S	4S	3S	4S
Pieces / Minute (Testified)		415	380	310	300
Product Range	Dia.	M6 (1/4")		M8 (3/8")	
Socket Cap Screw	Length	12 ~ 50 mm		16 ~ 60 mm	

FKE

FWU KUANG ENTERPRISES CO., LTD.

No. 239, Lane 202, Chung Cheng W. Road, Jen-Te Hsiang, Tainan Hsien, Taiwan.

Tel.: +886-6-266-3221 (ext.688) Fax: +886-6-266-5439

http://www.fke.com.tw E-mail: sales@fke.com.tw

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ ПРУЖИНЫ. О ХАРАКТЕРИСТИКАХ И ВАРИАНТАХ СБОРКИ

На выставках крепежа и в ассортименте многих фирм, торгующих крепёжными изделиями, можно встретить похожие на шайбы дисковые пружины.

Тарельчатые или дисковые пружины (disc springs) появились в середине XIX века, сегодня применение их продолжает возрастать в различных областях промышленности, включая аэрокосмическую, военную, транспортную, нефтехимическую, энергетическую, тяжёлое машиностроение и другие.

Особенность дисковой или тарельчатой пружины — это способность принимать высокую нагрузку при малой деформации, особенно в ограниченном пространстве. Поэтому соотношение нагрузка/деформация в дисковых пружинах особенно подходит для статической нагрузки, рассеивания ударной нагрузки, амортизации движимой массы и замера усилия. При правильном выборе типоразмера пружины имеют большой срок службы и низкий коэффициент ползучести.

Стандарты

Согласно ГОСТ 3057-90 «Пружины тарельчатые. Общие технические условия» пружины подразделяются на 4 типа:

- пружины с наклонными кромками по наружному и внутреннему диаметру *(рис. 1)*;
- пружины с наклонными кромками по наружному и внутреннему диаметру и опорными плоскостями *(рис. 2)* при толщине пружины более 1,0 мм;
- пружины с параллельными кромками по наружному и внутреннему диаметру;
- пружины с параллельными кромками по наружному и внутреннему диаметру и опорными плоскостями при толщине пружины более 1,0 мм.

Большое распространение в России сейчас получает продукция по нормативным документам других стран. Тарельчатые пружины нормированы по DIN 2093 «Пружины тарельчатые. Размеры, требования к качеству». Согласно DIN 2093 они подразделяются на 3 группы:

Группа 1: толщина диска менее 1,25 мм без фаски по внутреннему и наружному диаметру.

Группа 2: толщина диска от 1,25 до 6 мм с фаской по внутреннему и наружному диаметру.

Группа 3: толщина диска от более 6 до 14 мм с фаской с двух сторон.

Характеристики

Зависимость «сила-деформация» от отношения «максимальная деформация пружины/толщина пружины» представлена на графике *(рис. 3)*.

Тарельчатые пружины используются, как правило, в виде унифицированных узлов. Однонаправленно составленные тарельчатые пружины называются пакетом пружин, разнонаправленно составленные одиночные

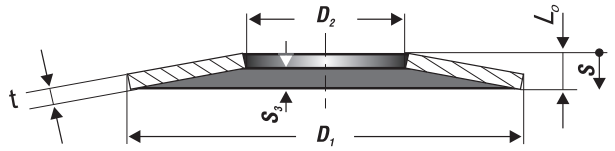


Рис. 1. Тарельчатые пружины с наклонными кромками по наружному и внутреннему диаметру (D_1 — наружный диаметр пружины; D_2 — внутренний диаметр пружины; t — толщина пружины; S_3 — максимальная деформация; L_0 — максимальная высота пружины)

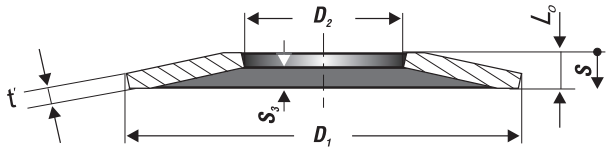


Рис. 2. Тарельчатые пружины с наклонными кромками по наружному и внутреннему диаметру и опорными плоскостями (D_1 — наружный диаметр пружины; D_2 — внутренний диаметр пружины; t' — толщина пружины с опорной плоскостью; S_3 — максимальная деформация; L_0 — максимальная высота пружины)

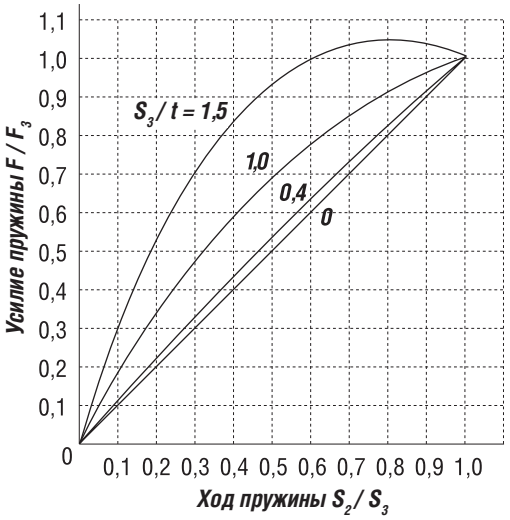


Рис. 3. Зависимость «сила — деформация» от отношения «максимальная деформация пружины/ толщина пружины»
(F — сила пружины при рабочей деформации, F_3 — сила пружины при максимальной деформации, S_2 — рабочая деформация пружины, S_3 — максимальная деформация пружины, t — толщина пружины)

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

ЖУРНАЛА «КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И...»

В КАТАЛОГЕ АГЕНТСТВА

«РОСПЕЧАТЬ»

38485

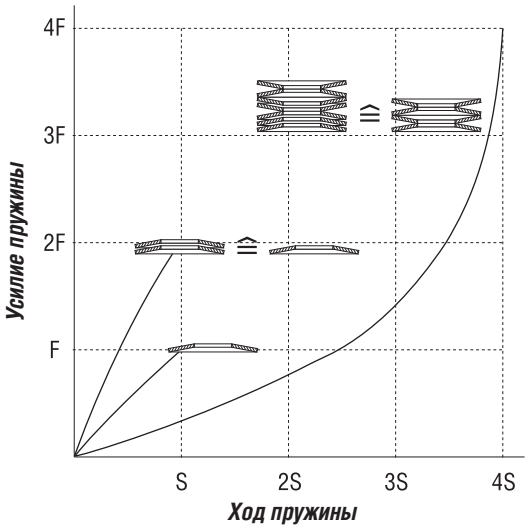


Рисунок 4.

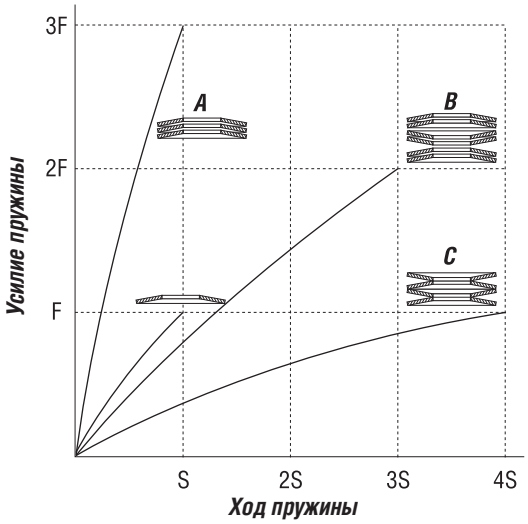


Рисунок 5.

У ВАС ЕСТЬ ВОПРОСЫ ПО ПУБЛИКАЦИЯМ В ЖУРНАЛЕ?

Присылайте их нам.

Наши авторы вам ответят.

?

Направляйте вопросы по e-mail: info@fastinfo.ru
с указанием темы «вопросы – крепёж» или
по факсу (812) 337-1706 (работает круглосуточно)

пружины или пакеты называются набором пружин. При однонаправленной структуре ход пакета пружин равен ходу одиночной пружины. При этом упругость одиночных пружин в составе пакета пропорциональна их количеству. При разнонаправленной структуре ходы одиночных пружин складываются. Упругость набора пружин равна упругости одиночных пружин.

Сочетание пружин различной толщины в разных положениях позволяет получить различные силовые характеристики *(рис. 4 и рис. 5)*.

Рекомендации по сборке

Для выбора набора тарельчатых пружин следует учитывать следующие условия:

а) Пакеты из разнонаправленных пружин применяют, когда ход одиночных пружин оказывается недостаточным.

б) Пакеты из однонаправленных пружин применяют, когда в условиях ограниченного монтажного пространства требуется высокая упругость пружины.

в) Большой диаметр пружины позволяет добиться меньшей габаритной высоты.

г) Как правило, в одном пакете следует оставлять не более 2–4 пружин, поскольку с увеличением числа дисков отклонения между расчётной и измеренной характеристикой значительно возрастают вследствие трения.

д) При циклическом нагружении следует отдавать предпочтение последовательной сборке, т. к. влияние контактной и фрикционной коррозии при параллельной сборке снижает циклическую стойкость пружин.

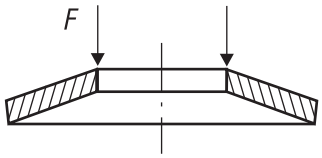
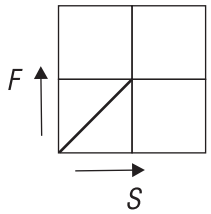
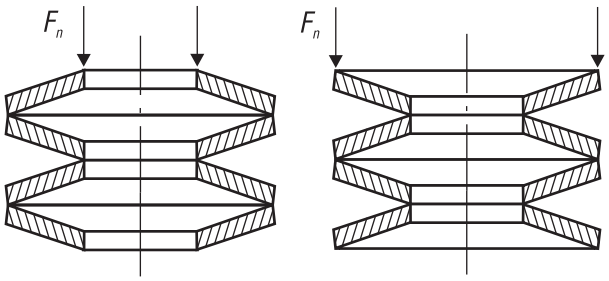
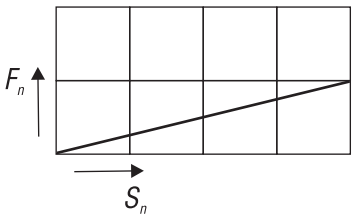
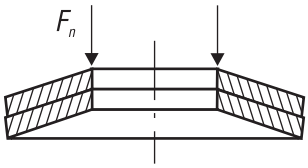
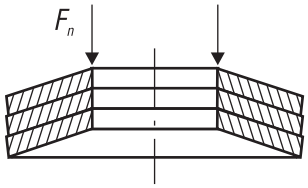
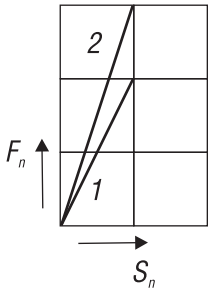
е) При использовании в пакете пружин различной толщины необходимо учитывать возможность перенапряжения пружин, первыми вступающими в работу. Для предотвращения перенапряжения отдельных пружин применяют промежуточные опоры, ограничивающие деформацию.

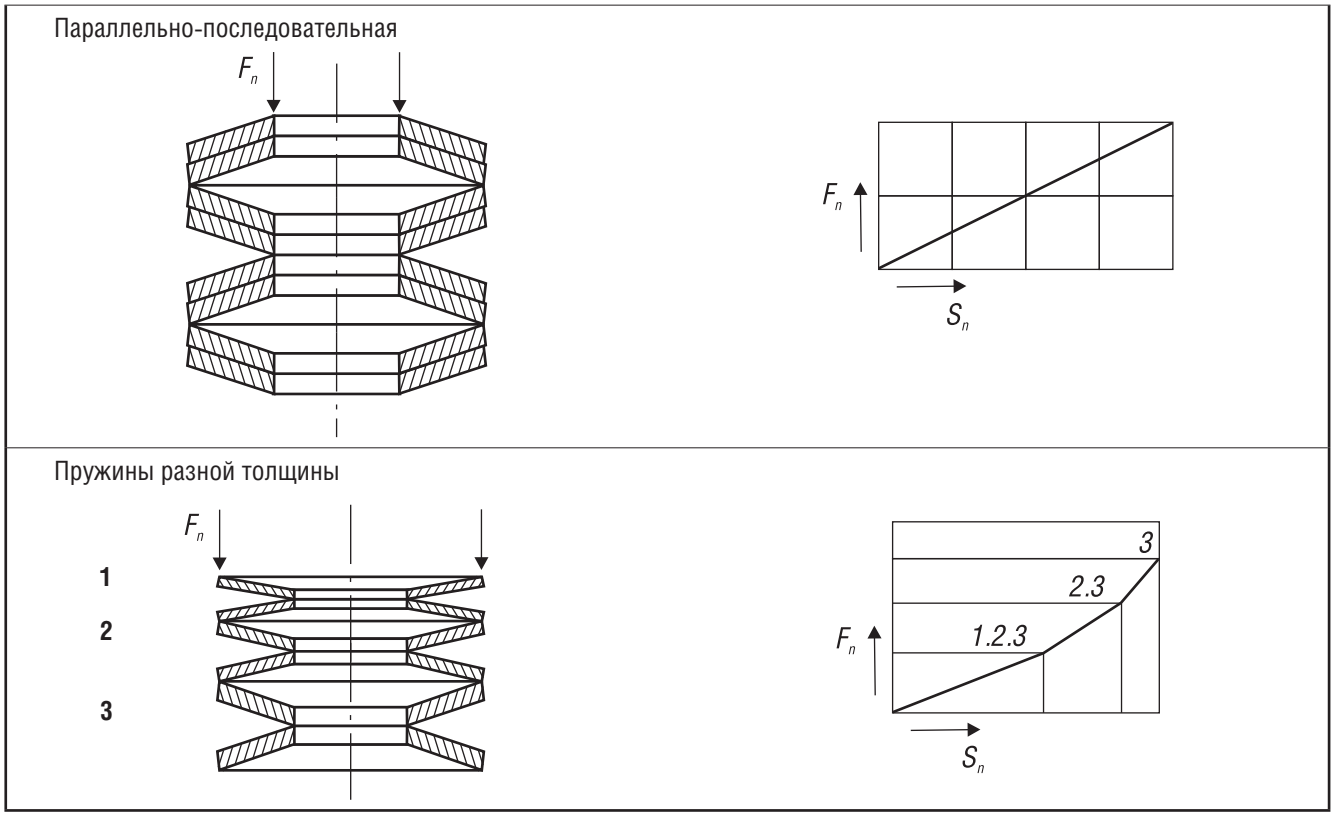
ж) Количество пружин в пакете для обеспечения их равномерной деформации рекомендуется подбирать таким образом, чтобы высота пакета в свободном состоянии не превышала трёх наружных диаметров пружин.

Влияние схемы сборки пружин в пакеты на характеристику «сила — деформация» иллюстрируется таблицей 1.

Справочная публикация подготовлена по материалам российских и зарубежных стандартов и информации фирм Lesjöfors и Mubea

Таблица 1

Схема сборки	***Вид характеристики***
Одиночная 	
Последовательная 	
Параллельная (двух- и трёхпараллельная) 1  2 	



Примеры применения тарельчатых пружин

Предохранительные муфты

В предохранительных муфтах тарельчатые пружины обеспечивают давление, необходимое для поддержания необходимого уровня сцепления поверхностей, передающих крутящий момент. Для регулировки давления используются регулировочные гайки. Если нагрузка превышает установленный предел, передача крутящего момента прекращается.

Фрикционные предохранительные муфты

На фрикционных предохранительных муфтах тарельчатые пружины обеспечивают заданное аксиальное давление на фрикционные накладки. Износ, возникающий за время службы муфты на фрикционных накладках, компенсируется тарельчатыми пружинами, при этом крутящий момент остаётся неизменным.

Клапаны

Наборы тарельчатых пружин в быстродействующих запорных клапанах при открытом положении клапана испытывают гидравлическую нагрузку. В случае сбоя гидравлическое давление резко сбрасывается, пружина освобождается, перекрывая клапан и прекращая поток жидкости. Часто для этого используют наборы тарельчатых пружин с центральным шаровым клапаном.

Возвратные пружины поршней

Тарельчатая пружина обеспечивает возврат в начальное положение поршня гидравлической системы после снятия нагрузки.

Компенсация люфта

Тарельчатые пружины часто используются для компенсации геометрических допусков при узловой сборке.

Разборные контактные токопроводящие соединения

Тарельчатые пружины используют как средства стабилизации электрического сопротивления.

Фильтр очистки масла для а/м ВАЗ, УАЗ

Тарельчатая пружина обеспечивает постоянное прижимание фильтрующего элемента к крышке фильтра и предотвращает проникновение неочищенного масла обратно в двигатель.

Барабанные мельницы

Эластичное крепление футеровок обеспечивается за счёт установки на болтах пакетов тарельчатых пружин.

Нечаев К. Н., к. т. н., директор
НПО «Термомеханические технологии» («ТМТ») ООО «АЛМА»

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРМОФРИКЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

(продолжение; начало — в журналах «Крепёж, клеи, инструмент и...», № 2 (20), 2007, с. 40–41 и № 3 (21), 2007, с. 30–31)

В предыдущих статьях рассмотрены:
– классификация технологических операций, выполняемых методами термофрикционной обработки (ТФО),
– возможности реализации и практического применения двух операций, выполняемых методами ТФО:
а) отрезания материалов;
б) обработки плоских поверхностей.

С целью оценки возможностей реализации ТФО плоскостей заготовок из латуни и алюминиевого сплава нами был поставлен эксперимент на вертикально-фрезерном станке 6Р13. Диск трения изготовили из стали 20, скорость обработки составила v=15,7 м/с, что значительно меньше рекомендуемых значений. Обрабатывали заготовки диаметром 25 мм из латуни и диаметром 24,5 мм из алюминиевого сплава. Глубина резания t составляла 1 и 2 мм. Всего было выполнено 18 опытов. В опытах использовали три диска трения с различной геометрией режущей части. Шероховатость обработанной поверхности оценивали с помощью прибора TR-100.

Во всех опытах получена обработанная плоская поверхность, тем самым показана возможность применения ТФО для обработки заготовок из латуни и алюминиевого сплава при указанных выше режимах обработки. Визуально отмечено высокое качество обработанной поверхности во всех опытах, измеренный параметр шероховатости составил Ra=3,8–5,6 мкм. Характер стружки может быть различным в зависимости от материала заготовки и условий опыта: от кусочно-сыпучей (для латуни) до сливной спирали (для алюминиевого сплава). Во всех опытах (наибольшее время одного опыта составило 2 мин. 15 с) диск нагревался незначительно. Наибольшее суммарное время работы одного диска составило 15 мин. 40 с, при этом видимого износа диска не отмечено.

Рис.1. Заготовка и образец стружки из стали 14Х17Н20

В результате эксперимента впервые показана возможность реализации ТФО плоских поверхностей при существенно меньших значениях скорости резания v и подачи S,чем рекомендуется. Это, в свою очередь, расширяет возможности реализации ТФО на станках с небольшой мощностью.

С помощью этих же дисков трения, но при других режимах обработки, выполнили ТФО плоскостей в заготовках из бронзы БрАМц9-2 и нержавеющей стали 14Х17Н20 *(фото на рис. 1)*.

Выполненные нами эксперименты показали, что при соответствующей геометрии диска трения и режимах ТФО возможна не только черновая, но и получистовая обработка плоских поверхностей заготовок из различных материалов, причём на станках с небольшой мощностью.

ОБРАБОТКА НАРУЖНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Наша история даёт удивительные, порой уникальные, примеры создания и реализации прорывных технологий, открывающих новые научно-технические направления в обработке металлов. Одним из таких примеров

является заявленный 17 февраля 1940 г. «Способ обработки металлов», автором которого является В. Н. Фёдоров. На этот способ 30 июня 1942 г. было выдано авторское свидетельство № 61401 на изобретение.

По современной терминологии этот способ является одним из методов высокотехнологичной ресурсосберегающей технологии ТФО металлов. В соответствии с классификацией изобретение В. Н. Фёдорова относится к методам ТФО наружных цилиндрических поверхностей.

Цель изобретения — кардинальное повышение производительности механической обработки на станках за счёт повышения скорости резания до 300 м/с.

В качестве прототипа был принят известный в то время способ разрезания заготовок диском трения. Один из вариантов реализации а.с.61401 приведён на рис. 2.

Основной идеей изобретения В. Н. Фёдорова в авторской трактовке является следующее утверждение: «Установлено, что стойкость незакалённого диска, вращающегося с высокой окружной скоростью, настолько велика, что при определённой его подаче можно снимать определённый слой металла, т. е. возможна обработка металлов резанием».

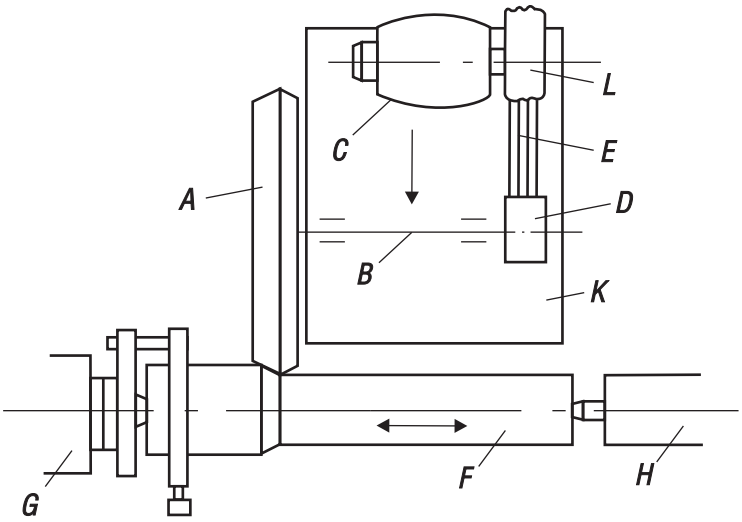


Рис. 2. Вариант реализации авт.свид.61401

A — инструмент (диск); B — шпиндель; C — двигатель; D; L — шкивы; E — ременная передача; F — заготовка; G — передняя бабка; H — задняя бабка; K — каретка

Вариант на рис.2 по кинематике соответствует наружному круглому шлифованию с двумя отличиями:

а) вместо шлифовального круга в качестве инструмента используют металлический диск;

б) окружная скорость диска составляет 300 м/с.

В описании изобретения по а.с.61401 приведены и другие варианты его реализации, в частности, — на фрезерных и токарных станках, а также ряд «ноу-хау» по инструменту.

Например: «Диск работает в незакалённом состоянии в противоположность обычному режущему инструменту... Материал диска — сталь углеродистая или специальная... должна отличаться хорошей износоупорностью и механической прочностью...». Или: «Мягкий диск при большой окружной скорости становится подобен самому твёрдому веществу и не поддаётся в этом состоянии обработке никакими режущими инструментами, быстро срезая последние... Как диск, так и заготовка не нагреваются во время работы в заметной степени, если скорость диска достаточно высока, и диск установлен правильно».

В отношении нагрева заготовки необходимо уточнение, так как физика ТФО металлов строится как раз на нагреве обрабатываемой заготовки и за счёт нагрева — доведения её до пластического состояния или расплавления.

В части глубины резания В. Н. Фёдоров отмечает: «...практически толщина снимаемого слоя не ограничивается никакими величинами...» и определяется «в зависимости от мощности станка».

По нашему мнению, данное изобретение является одним из основополагающих методов прогрессивной ТФО металлов и не потеряло актуальности и в настоящее время.

К сожалению, нам не известно, прошёл ли этот метод ТФО экспериментальную проверку. Принципиальных технических затруднений для этого нет, поэтому в сотрудничестве с заинтересованными фирмами НПО «Термомеханические технологии» может выполнить опытную проверку этого метода ТФО.

(Продолжение и публикации о других методах ТФО будут размещены в следующих номерах журнала)

Лукша О. Г.

ИСТОРИЯ РЕЗЬБЫ

(Продолжение. Начало статьи в предыдущем номере журнала)

Развитие технологии

Вместе с тем необходимо отметить, что изготовление резьб методами пластического деформирования постоянно развивалось и совершенствовалось.

В начальной стадии развития машиностроения требования, предъявляемые к точности резьбы, были невысокими. В середине XIX в. У. Уорд из Порт-Честера (шт. Нью-Йорк) создал станок для накатывания резьбы в горячем состоянии. При этом способе заготовка при температуре около 870 °С проходит через накатанные плашки для выдавливания резьбы. Позже Уорд разработал аналогичный станок для получения резьбы методом пластической деформации в холодном состоянии. Часто накатывание резьбы производилось на одном и том же станке, как в холодном, так и в горячем виде. Попытки накатывания резьбы машинным путём начались с резьбовых цилиндрических роликов *(рис. 5)*, которые устанавливались наклонно один против другого, так чтобы подъём ниток их совпадал. Для получения постепенно возрастающего давления на металл один из роликов имел переменный, постепенно увеличивающийся диаметр. Были также попытки накатать резьбу на станках с резьбовыми роликами *(рис. 6)*, из которых один был подвижный и при своём движении оказывал давление на поверхность металла, заставляя его деформироваться. Эти ролики имели спиральные резьбовые канавки, и их оси были расположены параллельно.

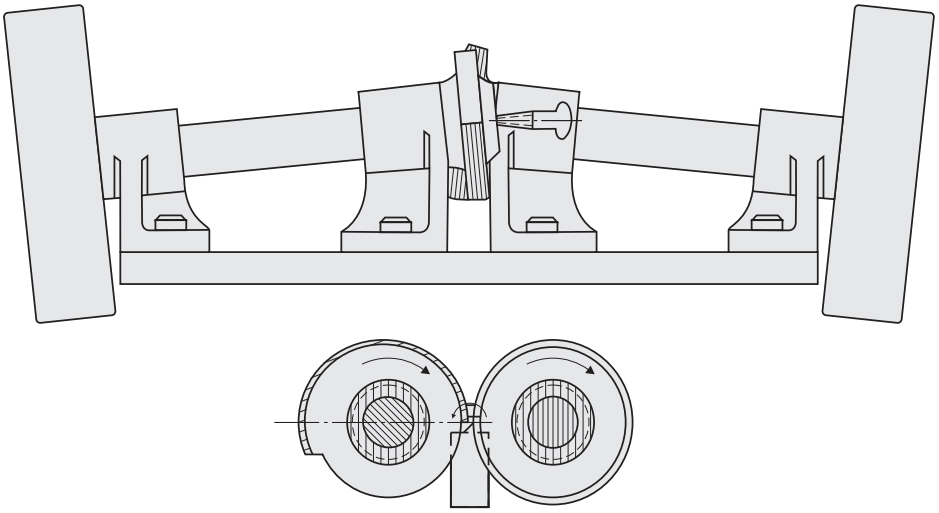


Рис. 5. Накатывание резьбы машинным путём с установкой шпинделей наклонно по подъёму ниток резьбы

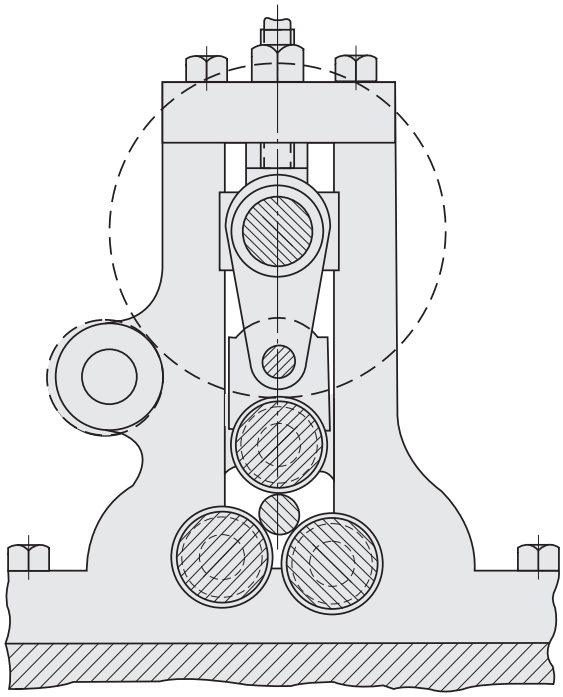


Рис.6. Конструкция резьбонакатного станка с параллельными шпинделями с двумя неподвижными и одним подвижным роликами

В 1877 году было предложено два способа накатывания резьбы. Первый способ заключался в том, что изделие помещалось между круглыми кольцевыми резьбонакатными плашками, вращающимися в одном направлении, второй способ позволял накатывать изделие между двумя вставленными друг в друга кольцами, которые вращались в противоположных направлениях. В 1885 году появилась новая конструкция станка, в котором процесс накатывания был разделён на три стадии *(рис. 7)*. В начальной стадии изделия накатывались роликами на небольшую глубину, затем проходили между другими роликами, которые давали

более глубокую резьбу, а в третьих роликах получалась полная резьба.

В 1891 г. был сконструирован резьбонакатный станок с круглыми плашками в виде сегментов. Эти и подобные им резьбонакатные станки с круглыми кольцевыми роликами или роликами в виде сегментов не получили и не могли получить распространение ввиду того, что, во-первых, техника изготовления точных инструментов находилась тогда ещё на низком уровне, а, во-вторых, культура станкостроения тогда не могла удовлетворить повышенных требований к точности и жёсткости, которыми должны были обладать станки при наличии больших усилий, необходимых для холодной деформации металлов. Эти и другие причины привели к тому, что от конструкции подобных резьбообразующих инструментов отказались и перешли к конструкциям плоских плашек, которые впервые были предложены в 1851 году.

В 1889 г. в развитии резьбонакатных станков с плоскими плашками был сделан большой шаг вперёд, когда был выпущен станок с двумя плоскими подвижными плашками и магазинным приспособлением для автоматической подачи заготовок к плашкам.

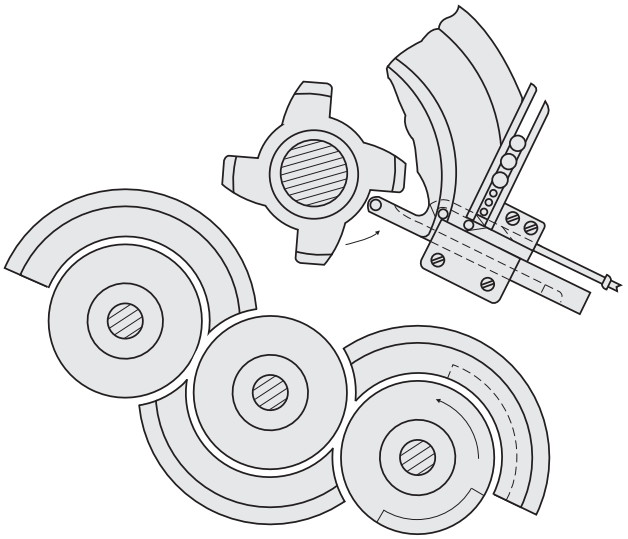


Рис. 7. Конструкция резьбонакатного станка для последовательного накатывания роликами резьбы в три этапа

Эти станки по общей компоновке имеют все основные особенности современных станков для накатывания резьбы: приводной механизм, автоматическую подачу и жёсткие направляющие. Однако и от этой конструкции также пришлось отказаться ввиду трудностей по установке плашек. Дальнейшие стадии усовершенствования в развитии резьбонакатных станков заключались главным образом в использовании обратного хода для накатывания резьбы, одновременного изготовления двух изделий и прогрессивного нарастания давления на накатываемый металл. Все эти попытки в своё время не дали положительных результатов, от них в дальнейшем отказались. В качестве стандартной конструкции резьбонакатного станка был принят станок с одной неподвижной и одной подвижной плашкой. Вместе с тем в машиностроительных справочниках 30-х годов прошлого века про изготовление резьбы методами накатки говорилось следующее: «Несмотря на то, что винты, изготовленные на станках для накатывания, и не имеют той точности, которая может быть получена на станках для нарезания резьбы, всё же для многих целей вполне пригодны, находя себе применение в электротехнике — для прикрепления к стенам выключателей, арматуры, телефонов и прочее. Главное преимущество накатывания резьбы — её дешевизна».

Одновременно с совершенствованием конструкций резьбонакатного оборудования и технологии накатывания резьбы, создавалось оборудование и для получения точных диаметров под накатывание резьбы. В 1871 году был создан станок для обточки тела болтов под накатывание резьбы.

Параллельно проходило и улучшение конструкции накатных станков с круглыми роликами. Но лишь в 1938 г. удалось практически решить вопрос о создании конструкции резьбонакатного станка с круглыми резьбовыми роликами для накатывания резьбы диаметром до 120…150 мм (включая тонкостенные и пустотелые изделия, что ранее нельзя было осуществить на другом оборудовании). Равномерная подача подвижного резьбового ролика с большими давлениями достигалась вначале кулачковым механизмом, а позднее с помощью гидравлического привода.

Этим можно закончить повествование про резьбы на рубеже 30-х годов XX века.

Журнал «Крепёж, клеи, инструмент и...» всегда можно приобрести:

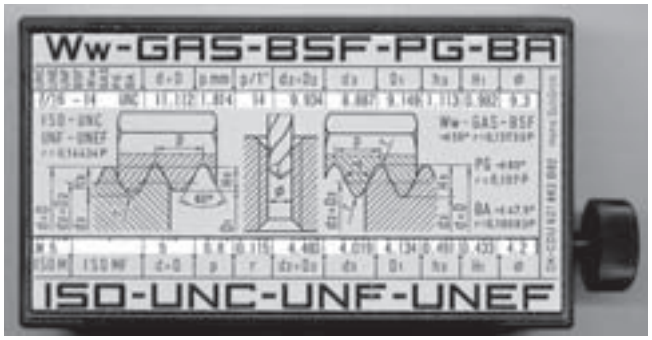
- **В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ** в магазине «Новая Техническая книга» по адресу: Измайловский пр., д. 29
- **В МОСКВЕ** в интернет-магазине SETBOOK.RU по телефону: (495) 603-2733, 603-2734
- **на территории России** через наш сайт www.fastinfo.ru или обратившись в редакцию журнала

СПРАВОЧНИК ПО РЕЗЬБАМ

Немецкая фирма Vogel предлагает карманный справочник по резьбам в пластмассовом пылезащищённом корпусе, габариты справочника 30x60x110 мм, его масса — 0,1 кг.

Справочник содержит следующие технические данные из стандартов резьб:

- наружный диаметр, средний диаметр, внутренний диаметр, шаг резьбы в мм;
- угол профиля резьбы в градусах;
- количество ниток на один дюйм для дюймовых резьб;
- диаметр сверления под нарезку резьбы в сталях в мм;
- высота профиля резьбы и радиусы закругления профиля в мм.



У ВАС ЕСТЬ НОВОСТИ?
Присылайте нам.
Мы можем опубликовать их наших страницах.
Мы можем транслировать их нашим зарубежным коллегам.

Направляйте вопросы по e-mail: info@fastinfo.ru с указанием темы «вопросы – крепёж» или по факсу (812) 337-1706 (работает круглосуточно)

В справочнике приведены сведения по следующим резьбам:

1. **MF** — метрические мелкие резьбы с углом профиля 60°, типоразмеры по DIN13 от MF1x0,2 до MF100x6 мм. Резьбы применяются в сельхозмашиностроении, автомобилестроении, авиационной промышленности.

2. **M** — метрические резьбы с крупными (основными) шагами с углом профиля 60°, типоразмеры по DIN13 от M1 до M68. Резьбы крепёжные применяются во всех отраслях промышленности.

3. **Ww** — резьба Витворта с крупными шагами с углом профиля 55°, типоразмеры по Британскому стандарту BS84. Эта дюймовая резьба применяется в стационарной газотопливной аппаратуре.

Типоразмеры по BS84 Ww от 1/16" Ø 1,587x0,423 до 6" Ø 152,406x10,16 мм.

4. **BA** — дюймовая резьба по Британскому стандарту BS93 с углом профиля 47°30' с номера 0 до 14, нормальный класс точности, типоразмеры по BS93 от 0BA Ø 6x1 до 14BA Ø 1x0,23 мм. Применяется в аэрокосмической промышленности.

5. **PG** — немецкая панцирная резьба (Panzerrohrgewinde) — танковая по DIN40430 с углом профиля 80° типоразмеры от PG48 Ø 59,3x1,588 до PG7 Ø 12,5x1,27 мм применяется в военной промышленности (изготовление броневой техники).

6. **GAS** — трубная цилиндрическая резьба по DIN ISO228 и российская G с углом профиля 55° типоразмеры от G1/8" Ø 9,728x0,907 до G6" Ø 163,83x2,309 мм. Применяется в трубопроводах, котлостроении, сантехнической промышленности.

7. **BSF** — резьба Витворта с мелкими шагами по Британскому стандарту BS84 с углом профиля 55° типоразмеры от BSF3/16" Ø 4,763x0,794 до BSF4 1/4" Ø 107,95x6,35 мм. Применяется в передвижной газотопливной аппаратуре.

8. **UNC** — американская резьба с крупными шагами по ANSI/ASMEB1.1 с углом профиля 60°, типоразмеры с номерами от №1-64UNC Ø 1,854x0,396 до №10-24UNC Ø 4,826x1,058мм, типоразмеры в дюймах от 4''-4 нитки UNC Ø 101,6x6,35 до 5/16''–18 ниток UNC Ø 7,938x1,411мм. Применяется как крепёжная во всех отраслях народного хозяйства.

Материалы предоставлены компанией «Викселен», представителем фирмы Vogel в России (www.wikselen.ru).

9. **UNF** — американская резьба с мелкими шагами по ANSI/ASMEB1.1 с углом профиля 60° типоразмеры с №12 12–28 UNF5,486x0,907 до №0 0–80 UNF1.524x0.317 мм и дюймовыми размерами от 1 1/2"–12 ниток UNF Ø 38,1x2,117 до 1/4"–28 ниток UNF Ø 6,35x0,907мм. Применяется в автомобильной промышленности и сельхозтехнике.

10. **UNEF** — американская резьба с очень мелкими шагами по ANSI/ASMEB1.1 с углом профиля 60° типоразмеры, №12 12-32 UNEF Ø 5,486x0,794 мм и дюймовые размеры от 11/16"-18 ниток UNEF Ø 42,862x1,411 до 1/4"–32 нитки UNEF Ø 6,35x0,794 мм.

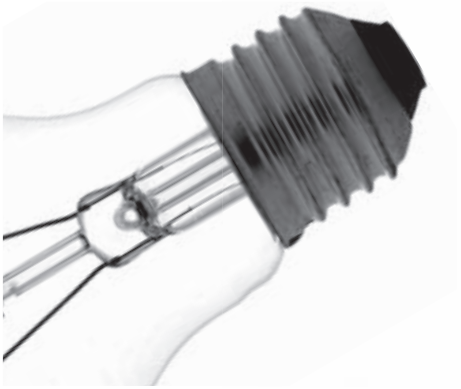
РЕЗЬБЫ ПОЯВИЛИСЬ ВСЯКИЕ

В зависимости от назначения они имели свои особенности.

Из-за различного предназначения изобретатели создали разные формы и размеры резьбовых элементов, разные варианты резьбовых конструкций.

По назначению конструкции резьба стала получать своё название. Появились крепёжная, крепёжно-уплотнительная, ходовая, упорная, трубная и другие резьбы.

Эти резьбы имели разные профили, число заходов. У них могли быть отличающиеся поверхности, на которых расположена резьба (цилиндрическая резьба и коническая резьба), могли быть противоположные направления движения винтовой поверхности (правая, левая резьба).



Кроме всего единицы измерения длины, принятые в ведущих промышленных странах мира, определили соответствующие им виды резьбы. Так родились дюймовая и метрическая резьбы.

Попробуйте сегодня сосчитать — сколько деталей в вашей квартире имеют резьбу! Это не только винты и шурупы в разной бытовой технике, — это тиски, штопор, лампочка, мясорубка и т. д., и т. д.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ — НАШИ ПАРТНЁРЫ!

Приглашаем Вас к совместной работе на наших стендах на выставках в Москве, Санкт–Петербурге и Новосибирске...

Поциус А. В.

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА КЛЕЕВ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Прежде чем принять решение об использовании какого-либо типа клея, необходимо определить уровень механической нагрузки, действующей на элемент конструкции. Эта информация является начальным этапом при выборе клея.

В таблице 1 представлен перечень многих химических продуктов и типичные прочностные характеристики клеевых соединений, полученных с использованием этих клеев. Этот перечень представляет собой справочный материал и не является абсолютно незыблемым, так как в каждом классе существуют необычные клеи, которые по своим свойствам могут «выходить за рамки данного типа клея» с точки зрения их эксплуатационных характеристик. Получаемые значения прочности при сдвиге и прочности на отслаивание в значительной степени зависят от состава и толщины субстрата. Следовательно, приведённые в таблице 1 величины получают в тех случаях, когда используют наиболее типичный субстрат, применяемый в сочетании с данным типом клея. Например, деревянные субстраты используют с контактными клеями, фибровый картон — с клеями на основе крахмала и целлюлозы, а алюминиевые субстраты — с эпоксидными клеями. Перечень клеев в таблице 1 представлен в порядке возрастания их прочности.

Таблица 1. Химическая природа и физико-механические характеристики различных типов клеев

Химическая природа или тип клея	Предел прочности при сдвиге при комнатной температуре на образцах с нахлёсткой, МПа (фунт/кв.дюйм)	Предел прочности при отслаивании, кН/м (фунт/дюйм ширины)
Липкий клей	0,01–0,07 (2–10)	0,18–0,88 (1–5)
Клей на основе крахмала	0,07–0,7 (10–100)	0,18–0,88 (1–5)
Клей на основе целлюлозы	0,35–3,5 (50–500)	0,18–1,8 (1–10)
Каучуковый клей	0,35–3,5 (50–500)	1,8–7 (10–40)
Клей-расплав с подобранной рецептурой	0,35–4,8 (50–700)	0,88–3,5 (5–20)
Клей-расплав с рецептурой, заданной при синтезе	0,7–6,9 (100–1000)	0,88–3,5 (5–20)
Эмульсионный клей типа PVAc (белый клей)	1,4–6,9 (200–1000)	0,88–1,8 (5–10)
Цианакрилатный клей	6,9–13,8 (1,000–2,000)	0,18–3,5 (1–20)
Клей на основе протеина	6,9–13,8 (1,000–2,000)	0,18–1,8 (1–10)
Анаэробный акриловый клей	6,9–13,8 (1,000–2,000)	0,18–1,8 (1–10)
Уретановый клей	6,9–17,2 (1,000–2,500)	1,8–8,8 (10–50)
Модифицированный каучуком акриловый клей	13,8–24,1 (2,000–3,500)	1,8–8,8 (10–50)
Модифицированный фенольный клей	13.8–27,6 (2,000–4,000)	3,6–7 (20–40)
Немодифицированный эпоксидный клей	10,3–27,6 (1,500–4,000)	0,35–1,8 (2–10)
Бисмалеимидный клей	13,8–27,6 (2,000–4,000)	0,18–3,5 (1–20)
Полиимидный клей	13,8–27,6 (2,000–4,000)	0.18–0,88 (1–5)
Модифицированный каучуком эпоксидный клей	20,7–41,4 (3,000–6,000)	4,4–14 (25–80)

Порядок расположения клеев в этом перечне лишь незначительно изменяется, если рассматривать сопротивление клеев ползучести. Чем больше степень отверждения клея, тем клей обладает большим сопротивлением ползучести. Устойчивость под нагрузкой клеев, приведённых в перечне, имеет практически тот же порядок, что и степень ароматической природы и потенциальная степень отверждения. Таким образом, если клей применяют при постоянно действующей нагрузке в 225 кг·с, прикладываемой к клеевому соединению, имеющему небольшую площадь склеивания (например, в несколько квадратных сантиметров), было бы нецелесообразно использовать клей типа PSA или даже клей типа RBA. Однако акриловый или уретановый конструкционные клеи могут быть полностью пригодны для использования при таком нагружении.

Приведённый в таблице 1 перечень несколько изменится, если его рассматривать относительно температуростойкости указанных клеев. Некоторые дополнения должны быть сделаны для того, чтобы правильно охарактеризовать типы клеев относительно их термостабильности при выдержке в течение длительного периода времени. В таблице 2 представлен сводный перечень типов клеев с точки зрения их стойкости к одновременному воздействию высоких температур и эксплуатационных нагрузок.

Таблица 2. Типы клеев, располагающиеся в порядке возрастания их теплостойкости при одновременном воздействии эксплуатационной нагрузки

Химическая природа или тип клея
Несиликоновый липкий клей
Клей на основе крахмала
Клей-расплав с подобранной рецептурой
Клей-расплав с рецептурой, заданной при синтезе
Каучуковый клей
Целлюлозный клей
Поливинилакрилатная эмульсия (белый клей)
Отвердающийся клей-расплав
Цианакрилатный клей
Клей на основе протеина
Уретановый клей
Модифицированный каучуком акриловый клей
Анаэробный акриловый клей
Модифицированный каучуком эпоксидный клей
Немодифицированный эпоксидный клей
Модифицированный фенольный клей
Немодифицированные фенольные клеи
Силиконовый клей типа *PSA*
Бисмалеимидный клей
Полиимидный клей

Силиконовые клеи типа PSA включены в данный перечень благодаря их очень высокой теплостойкости. Однако необходимо заметить, что силиконовый клей PSA по своей природе не обладает конструкционной прочностью. Фенольные клеи занимают более высокое положение в этом перечне, в то время как эпоксидные клеи располагаются ниже из-за их меньшее длительной термостойкости. В таблице 2 показано расположение клеев в отношении сохранения прочности при высоких температурах, а не их реальной прочности при этих температурах.

В каждой из категорий клеев с более высокой прочностью необходимо обращать внимание на сопротивление клея воздействию расслаивающих нагрузок. Конструкции с клеевыми соединениями проектируют таким образом, чтобы свести к минимуму расслаивающие напряжения. Однако это представляет лишь разумный подход к выбору клеев с наибольшим сопротивлением расслаиванию, сохраняя в то же время жёсткость, необходимую для предполагаемого использования клея. Хорошим руководством для правильного выбора клея по его физико-механическим свойствам является простой выбор клея с подходящей жёсткостью (модулем упругости) для предполагаемого использования, но также с максимально возможной скоростью высвобождения энергии деформации для данного типа клея.

КРИТЕРИИ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЕВ

Каждый тип клея имеет собственную методологию, показывающую каким образом он должен быть использован. Если предполагаемое использование клея предусматривает создание элемента конструкции, который является чувствительным к повышенным температурам, нет никакого смысла применять клей, требующий отверждения в сушильной камере. Если существует заметное различие между коэффициентами линейного термического расширения субстратов, также неразумно использовать клей горячего отверждения. В таблице 3 приведены возможные условия отверждения и нанесения, необходимые для определённых классов клеев.

Таблица 3. Условия отверждения и нанесения различных типов клеев

Тип клея	Необходимые условия склеивания
Липкий клей	Отсутствуют, требуется только давление пальца
Клей на основе крахмала	Устройства для нанесения клея, для удаления воды с целью получения сухого наносимого клея, для повторного увлажнения перед склеиванием
Клей на основе целлюлозы	Устройства для нанесения клея, для удаления воды или растворителя
Каучуковый клей	Устройства для нанесения клея, для удаления воды или растворителя
Клей-расплав	Аппликатор для нанесения расплава; при нанесении на металл устройства для предварительного подогрева металла
Поливинилацетатная эмульсия	Устройства для нанесения клея, для удаления воды, для фиксации соединения во время операции сушки
Цианакрилатный клей	Устройства для нанесения клея, источник влажности или грунтовка, вентиляция
Клей на основе протеина	Устройства для нанесения клея, для удаления воды, возможно использование источника нагрева
Анаэробный акриловый клей	Устройства для нанесения клея, вентиляция
Модифицированный каучуком акриловый клей, грунтовка жидкого типа	Устройства для нанесения грунта на одну склеиваемую поверхность и мономерной смеси на вторую поверхность, вентиляция
Отверждаемый на свету акриловый клей	Устройства для нанесения клея, прозрачные субстраты, источник света с длиной волны, которая поглощается катализатором, присутствующим в клее, устройства для удаления кислорода из области, соседней с клеевым соединением
Модифицированный каучуком двухкомпонентный акриловый клей	Устройства для дозированного смешения двух компонентов клея, для нанесения смешанного клея, вентиляция
Модифицированный фенольный клей	Устройства для охлаждения клея перед использованием, для нанесения клея, для отверждения клея, а также для приложения давления в процессе отверждения. Обычно необходимо применение гидравлического пресса или автоклава. Температура отверждения составляет обычно 150°С и выше
Отверждаемый на свету эпоксидный клей	Устройства для нанесения клея, источник света с длиной волны, которая поглощается катализатором, присутствующим в клее
Двухкомпонентный эпоксидный клей	Устройства для дозированного смешения двух компонентов клея, для нанесения композиции клея, для фиксации соединения в процессе отверждения. Для получения оптимальных свойств возможно потенциальное применение операции доотверждения

Тип клея	Необходимые условия склеивания
Эпоксидный клей горячего отверждения	Устройства для охлаждения клея перед использованием, для нанесения клея, для отверждения клея, а также для приложения давления в процессе отверждения. Обычно необходимо применение гидравлического пресса или автоклава. Температура отверждения составляет обычно 125–171°С, но может быть снижена до 82°С
Бисмалеимидный клей	Устройства для охлаждения клея перед использованием, для нанесения клея, для отверждения клея, а также для приложения давления в процессе отверждения. Обычно необходимо применение гидравлического пресса или автоклава. Температура отверждения составляет обычно более 171°С
Полиимидный клей	Устройства для охлаждения клея перед использованием, для нанесения клея, для отверждения клея, а также для приложения давления в процессе отверждения. Обычно необходимо применение гидравлического пресса или автоклава. Температура отверждения составляет обычно более 220°С

К сожалению, те клеи, которые демонстрируют максимальные эксплуатационные свойства, представляют собой материалы, для которых необходимы наиболее сложные условия применения. Липкие клеи в виде лент являются, по-видимому, наиболее простыми для использования. В случае применения этих клеев для получения соединения нет необходимости удаления растворителя или выполнения каких-либо других технологических операций. Однако их характеристики под нагрузкой не превышают одного килограмма на квадратный дюйм. Для клеев на основе крахмала, целлюлозы, каучука и протеина необходимо использование специальных устройств для их нанесения, а также способа удаления носителя (воды или растворителя). В условиях промышленного производства клеи этого типа накатывают на поверхность субстратов. В случае клеев на основе крахмала их сушат под нагревательными лампами или в сушильной камере. Для целлюлозных клеев характерна аналогичная ситуация. Если клей представляет собой обойную мастику, его просто наносят и дают возможность воде испаряться в атмосферу или штукатурку. Каучуковые клеи представляют очень большой класс материалов, и для них сложно описать все возможные способы нанесения. Эти клеи могут быть прикатаны к поверхности субстратов, но их также можно наносить способом распыления. Как правило, для удаления растворителя или воды применяют нагревательные лампы. Однако, если клей типа RBA представляет собой мастику, его наносят на одну из склеиваемых поверхностей изделия и после короткого времени, необходимого для удаления растворителя, к этой поверхности прикладывают другой субстрат. Именно так используют клеи RBA для крепления керамической плитки или штукатурки, когда требуется только набрать клей на шпатель или удалить с него.

Клеи-расплавы наносят вручную или с применением какого-либо ручного аппликатора. При применении в промышленном масштабе аппликаторы для нанесения расплавов могут быть роботизированы. В некоторых случаях клеи-расплавы могут быть при нанесении вспенены или структурированы для увеличения удельной поверхности клея на один фунт массы или для обеспечения некоторого уровня прочности.

PVA-эмульсии наносят способом накатывания или с помощью ручного дозирующего устройства (например, пластиковых бутылок). При нанесении покрытий в домашних условиях или в деревообрабатывающей промышленности соединяемые детали обычно должны находиться в прижатом состоянии в течение длительного времени, так как продолжительная выдержка необходима для удаления воды.

Цианакрилатные и анаэробные клеи очень просты в использовании, просто необходимо обращать внимание на процессы их нанесения и отверждения. Однако в случае применения этих клеев существуют два ограничения. Использование цианакрилатов требует дополнительного введения нуклеофильного вещества. Влажности окружающей среды не всегда оказывается достаточно для инициирования процесса отверждения. Кроме того, некоторые субстраты имеют кислотный характер, отрицательно влияющий на процесс отверждения клея, даже если в атмосфере присутствует достаточное количество воды. В таких случаях на субстраты до начала полимеризации клея может быть нанесён какой-нибудь аминосодержащий грунт. Анаэробные клеи для своего отверждения требуют лишь отсутствия кислорода, однако необходимо, чтобы субстрат был чёрным или каким-то другим металлом, который уменьшает содержание пероксида в клее. Если склеиваемая деталь не в состоянии уменьшить содержание пероксида, то

может быть использован грунт, как описано ниже применительно к конструкционным акриловым клеям. Другим важным моментом является запах акриловых клеев, который может быть неприятным. Поэтому эти клеи должны использоваться только в помещениях с хорошей вентиляцией.

Некоторые типы акриловых клеев требуют для отверждения нанесения грунта на одну и смеси мономеров на другую поверхности. Для отверждения этих клеев необходимо применение двух химических веществ — пероксида и восстановителя. Одно из этих веществ может быть нанесено на один субстрат в качестве грунта. Смесь мономеров, наносимая на другой субстрат, может содержать другой химический продукт. Существуют также акриловые клеи, выпускаемые в виде двухкомпонентных систем, которые должны смешиваться перед применением. В условиях промышленного производства для быстрого нанесения смешанного клея на деталь необходимо применение дозирующего смесительного оборудования. В мелкосерийном или непроизводительном производстве простым способом нанесения этих клеев является использование ручных дозирующих устройств с двумя узлами шприцевания. Акрилаты отверждаются очень быстро, поэтому редко возникает необходимость в применении сильной фиксации деталей.

Двухкомпонентные эпоксидные и полиуретановые клеи наносят практически тем же способом, что и двухкомпонентные акриловые клеи. Для этих двух типов клеев используют аналогичное дозирующее смесительное оборудование и ручные дозирующие устройства. По сравнению с акрилатами они отверждаются намного медленнее, поэтому часто бывает необходима фиксация деталей.

В таблице 3 показаны также две отверждающиеся на свету клеевые системы — эпоксидная и уретановая. В обоих случаях необходимо использование света, имеющего определённый точный спектр излучения. Для того, чтобы обеспечить эффективное отверждение, спектр излучения лампы должен перекрывать спектр поглощения катализатора, присутствующего в клее. Акриловые клеи лучше отверждаются в отсутствие кислорода и в тех случаях, когда субстраты являются прозрачными материалами. Отверждающиеся на свету эпоксидные клеи наносят на субстраты и подвергают воздействию света, после чего к клеевому соединению может быть приложено давление. Завершение процесса отверждения эпоксидных клеев может осуществляться в темноте.

Все остальные клеевые системы, приведённые в таблице 3, намного сложнее использовать, чем клеи, описанные выше. Эти системы имеют латентный характер отверждения и должны храниться в замороженном состоянии, обеспечивающем сохранение необходимой стабильности при хранении. Отверждение может осуществляться различными способами. Наиболее часто деталь зажимают в приспособлении и помещают в нагревательную камеру на определённое время при заданной температуре. В более сложных случаях может быть использован пресс с обогреваемыми плитами. В ещё более сложных случаях, когда к сборке предъявляются повышенные требования (например, в элементах изделий авиационно-космической техники), для получения качественного соединения используют автоклав. При использовании плёночных клеев их обычно разрезают на заготовки заданной формы и наносят на изделие вручную. Деталь укладывают в приспособление, имеющее форму готового изделия, и собранный узел помещают в «вакуумный мешок». На деталь подают вакуум в течение начальных стадий отверждения и после этой (или во время этой) операции прикладывают положительное давление. Обычная температура отверждения эпоксидных и фенольных клеев лежит в интервале от 82 до 171 °С. Для бисмалеимидных и полиимидных клеев температура отверждения обычно составляет более 200 °С. В случае полиимидов необходимо прикладывать высокое давление, чтобы удалить воду из клеевого шва.

Одним из важных моментов, является необходимость обеспечения определённых реологических свойств для конкретных случаев применения клеев. Если клей наносят на вертикальную поверхность, его рецептура должна быть подобрана таким образом, чтобы он имел предел текучести, после достижения которого клей свободно течёт. Такие материалы называют «тиксотропными». Указанные свойства желательно получать для всех мастичных клеев, так как в этом случае клей должен оставаться на месте до тех пор, пока не будет приложен второй субстрат. В некоторых случаях предел текучести неотверждённого клея должен быть достаточно низким, чтобы можно было легко получить соединение. Одним из таких случаев является применение анаэробного клея для фиксации резьбовых соединений. В случае плёночных клеев текучесть регулируется молекулярными массами полимеров, использованных в рецептуре клея, и соответствующим режимом отверждения при приложении в определённое время нагрева и давления.

Также существуют некоторые специфические типы клеев. Одним из них является клей PSA горячего отверждения, который может быть использован в тех случаях, когда требуется повышенная устойчивость под нагрузкой. Этот клей может обеспечивать самофиксацию детали, но затем после нагревания приводит

к получению соединения. Находит применение интересный способ соединения стальных субстратов. Преимущество этого способа заключается в том, что материалы на основе чёрных металлов будучи помещены в электромагнитное поле оказываются восприимчивы к быстрому подъёму температуры; этот способ известен как индукционный нагрев. Стальные детали могут быть нагреты от комнатной температуры до 200°С в течение нескольких секунд. Рецептуры клеев подбирают таким образом, чтобы реализовать преимущество такого быстрого повышения температуры. Эта технология обеспечивает получение умеренной прочности в течение короткого промежутка времени.

Размещённая на этих журнальных страницах статья является главой из новой книги «Клеи. Адгезия. Технология склеивания» издательства «Профессия». Материалы для публикации в журнале любезно предоставлены издательством «Профессия».

Внимание! Новая книга!

Клеи. Адгезия. Технология склеивания
Поциус А. Пер. с англ.

Издательство «Профессия», Санкт-Петербург, 2007 год
Твёрдый переплёт, 384 стр., тираж: 1000 экз.
ISBN: 978-5-93913-151-3, формат: 165 x 235 мм

В книге рассмотрены главные вопросы адгезии — механика соединения, химия клеев и подготовка поверхности. Главная цель издания — познакомить читателя с фундаментальными основами каждой из этих областей. Приведены практические рекомендации по выбору клеев, подготовке соединяемых поверхностей и рецептурам используемых адгезивов. Книга предназначена технологам и специалистам химических предприятий.

www.EXPONET.ru
ВЫСТАВКИ РОССИИ, СНГ и МИРА

Проект EXPONET.RU является ведущим выставочным порталом в рунете.
На его страницах информация о более 4000 предстоящих торгово-промышленных выставках с подробным описанием, условиями участия, более 2000 каталогов участников всевозможных выставок.

Прямо на сайте можно:
- Оформить участие в выставке
- Заказать строительство стенда
- Взять в аренду выставочное оборудование
- Разместить рекламу в СМИ
- Заказать рекламные услуги
- Получить приглашение для посещения выставки

Партнерами портала являются более 230 крупнейших фирм - организаторы выставок из более чем сорока городов России и СНГ, изготовители выставочного оборудования, производители бизнес-сувениров, гостиничные и туристические операторы, рекламные и консалтинговые фирмы, типографии и издательства.

Информационно-выставочный комплекс
ПЕТЕРБУРГСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
INFSTROY
ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩАЯ ВЫСТАВКА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИГЛАШАЕТ ПОСЕТИТЬ СВОЮ ЭКСПОЗИЦИЮ,
где можно получить профессиональную бесплатную консультацию
о различных строительных материалах, товарах, новинках
Квалифицированные менеджеры выставки:
помогут подобрать полный ассортимент строительных материалов для комплектации объекта;
подскажут телефоны и адреса производителей и поставщиков;
сообщат информацию о строительных технологиях и оборудовании;
обеспечат информацией о предстоящих выставках Петербурга и предложат пригласительные билеты.
НАШ АДРЕС:
Россия, 197342,
Санкт-Петербург,
ул. Торжковская, д.5,
Тел./факс: +7 (812) 324-99-97,
+7 (812) 496-52-14,
+7 (812) 496-52-15,
+7 (812) 496-52-16,
infstroy@list.ru www.infstroy.ru
Выставка открыта по рабочим дням с 10-18 часов

www.infomirspb.ru
ИнфоМир
каталоги нового поколения
Оборудование. Металлообработка.
Химическая промышленность.
Строительство.
Судостроение. Судоходство.
Энергетика. НефтеГаз.
Тираж каждого печатного каталога – 5000 экз.
Формат - А4, 300-500 страниц, в т.ч. полноцветные страницы;
Электронная версия каждого издания на сайте ИнфоМир;
Тысяча компакт-дисков – весь год на профильных выставках;
Периодичность выхода – ежегодно по каждому из 5 направлений.
ДЛЯ ТЕХ, КТО НАХОДИТ...
ООО «ИнфоМир»
197376, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 7, оф.408
тел./факс (812) 740-47-98
e-mail: mail@infomirspb.ru

КОНКУРС СОСТОЯЛСЯ!

Подведены итоги конкурса, объявленного компанией «ПАРАДОКС», эксклюзивным дистрибьютором PROXXON в России, в 2006 году. Со всеми работами, представленными на конкурс, можно сегодня ознакомиться на сайте www.proxxon.com.ru на вкладке «Применение инструмента PROXXON».

«Решение было очень трудным», — такой комментарий зафиксирован на страничке сайта, посвящённой конкурсу. С учётом мнения компании PROXXON первое место и приз — токарный станок PD 230/E были присуждены Вячеславу Антипкину.

С помощью инструментов PROXXON Вячеслав изготовил колымагу 1640 г. в масштабе 1:10. Оригинал этого транспортного средства хранится в Оружейной палате Московского Кремля.

Вручение приза Вячеславу Антипкину состоялось на выставке «Intertool — 2007».

Поощрительный приз конкурса — виброшлифовальная машинка PS 13 с блоком питания присуждён Евгению Рыбченко за модель галеона «Smok».

Призовой станок Вячеславу Антипкину (слева) был вручён директором московского офиса «Парадокса» Дмитрием Дубиницким

Официальный и эксклюзивный представитель Proxxon

ООО «Парадокс»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ул. Малая Посадская, д. 5 (во дворе)
тел./факс (812) 232 38 83
тел.: (812) 230 30 48
факс: (812) 380 94 90
e-mail: paradox@paradox.spb.ru
www.paradox.spb.ru

МОСКВА
ул. Марксисткая, д.34
(территория завода «Полёт»)
тел.: (495) 778 56 87,
911 61 11, 781 43 43

ПО СТРАНИЦАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Ведущий рубрики: Нечаев К. Н.

КАКИЕ ГВОЗДИ УЖЕ ИЗОБРЕТЕНЫ?

Главное назначение гвоздя — надёжное соединение деревянных конструкций. Изобретатели разработали великое множество самых различных вариантов этого крепёжного элемента.

За счёт чего гладкий гвоздь держится в дереве? Естественно, за счёт трения, которое тем значительнее, чем больше поверхность соприкосновения. Конечно, можно сделать гвоздь потолще, но как быть с неоправданно повышенным расходом металла? «Изъять излишки металла внутри гвоздя», — предложил в 1946 году американец К. Клейн. Одновременно пустотелый гвоздь снабжается наружными продольными ребрами *(рис. 1)*.

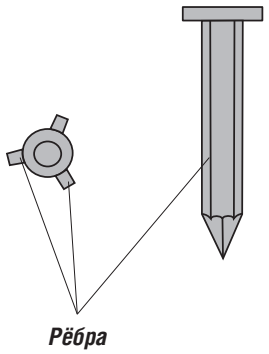


Рисунок 1

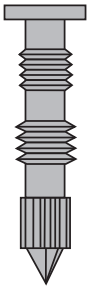


Рисунок 2

Несколько иначе «устроен» гвоздь по английскому патенту № 1072609 *(рис. 2)*.

На его поверхности у острия нанесены продольные канавки, а в середине и у шляпки — поперечные, благодаря которым он плотно держится в материале. Разумеется, по сравнению с обычным гвоздём на его забивание нужно потратить большую энергию. Есть более серьёзный минус… Выступающие рифления «разбивают» отверстие, в которое входит гвоздь, что весьма нежелательно.

Поэтому изобретатели вспомнили о конкурентах гвоздей — шурупах. Ещё в начале века англичанину Д. Шелдерслоу был выдан патент на гвоздь, снабжённый по поверхности винтовым гребешком *(рис. 3)*.

При забивании такой гвоздь сам ввинчивался в дерево, не разбивая отверстия. Правда, «шурупогвоздь» не слишком-то технологичен, и поэтому многие

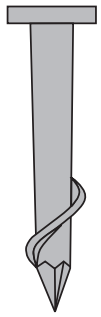


Рисунок 3

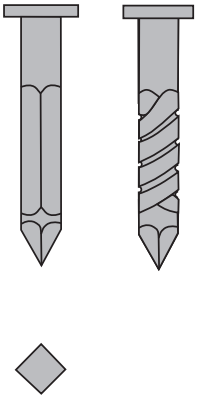


Рисунок 4

пытались удешевить его производство. Одно из таких решений запатентовано в 1905 году в Германии *(рис. 4)*.

Гвоздь сначала фрезеруют до получения квадратного сечения, а затем скручивают на определённый угол, за счёт чего и образуется винтовая линия на его поверхности. Развитие подобных гвоздей — изобретение советского инженера В. Мазайкова. Он предложил винтовые выступы делать не сплошными, а прерывистыми (рис. 5). Такой гвоздь вряд ли выпадет даже при очень долгой и сильной тряске изделия.

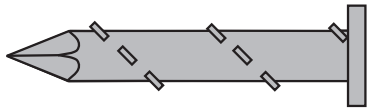


Рисунок 5

Есть и другой путь удержания нашего «героя» на предназначенном ему месте — гвоздь по патенту США № 2376936. На нём вырезано несколько небольших выемок, слегка ослабляющих конструкцию. При забивании выемки «не работают», и гвоздь идёт в дерево прямолинейно. Пробив соединяемые детали насквозь и встретив твёрдую подставку, он изогнётся именно в этих заранее предусмотренных «узких местах» *(рис. 6)*. А уж согнутый гвоздь попробуйте-ка вытащите!

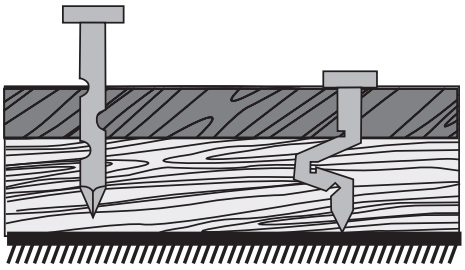


Рисунок 6

Ещё один пример самоконтрящегося гвоздя — в виде сложенной вдвое проволоки *(рис. 7)*. Он забивается не до конца; затем одна из торчащих половинок отгибается, и дальнейшие удары молотка приходятся только на оставшуюся часть. В результате гвоздь загибается. Другой гвоздь (патент США № 2150788): концы предварительно заточенной и изогнутой рифлёной металлической полоски при забивании разойдутся в стороны *(рис. 8)*.

Кстати, такой гвоздь довольно технологичен в производстве.

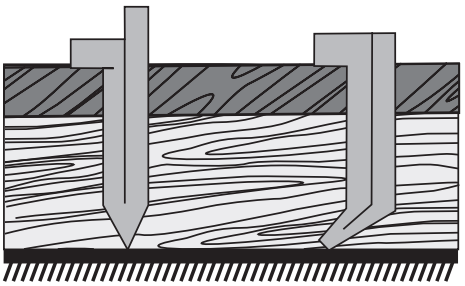


Рисунок 7

ПО СТРАНИЦАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Железнодорожный рельс и шпала — тоже вибрирующая пара. Их крепление — костыль (тот же гвоздь, только побольше) — со временем заметно расшатывается. Чтобы этого не случилось, изобретатели предложили проделать в костыле отверстие и вставить в него дополнительный гвоздь *(рис. 9)*. При забивании этот гвоздь, искривляясь, влезет в шпалу наподобие крюка. Возможны и другие варианты.

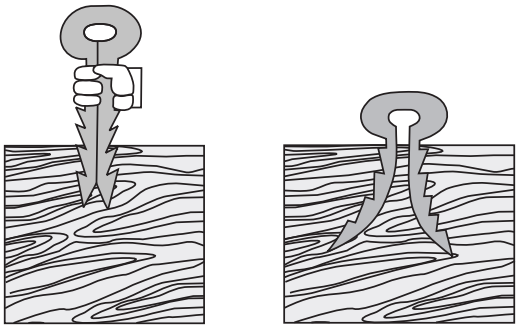


Рисунок 8

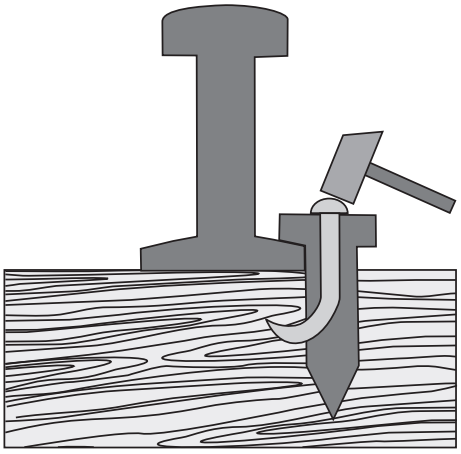


Рисунок 9

По материалам журнала «Техника-молодёжи»
(Продолжение в следующем номере журнала)

Крепёж в бетоне? в «твёрдом» дереве? — это быстро и без проблем

Закалённые гвозди — это быстрое крепление к камню, бетону, кирпичной кладке и твёрдым породам дерева.

Гвозди различной конструкции и специальной закалки, а также из нержавеющей стали от фирмы «BÄR» предлагает ООО «ПРОМСТРОЙ».

Специальный метод закаливания гвоздей для придания особой прочности обеспечивает гибкость гвоздей, возможно сгибание гвоздя до угла 90°. «Безосколочная» сталь обеспечит безопасность работы. Гвозди, как правило, имеют различные рифления для лучшего сцепления со скрепляемыми материалами. Для сборки деревянных домов незаменимы длинные гвозди и саморезы со специальным «тефлоновым» покрытием.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

«ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ООО «АЛМА»

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- **Технологии термофрикционной обработки (ТФО). Разработка, опытная проверка, реализация.**
- **Многофакторные эксперименты (МФЭ) в технологии. Консультации, применение в конкретных технологических процессах.**
- **Нетрадиционные технологии. Проработки, проведение опытных работ.**
- **Нестандартная технологическая оснастка. Разработка, производство, реализация.**
- **Базы данных по ТФО, МФЭ, инструменту, оснастке и др.**

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

г. Санкт-Петербург, Измайловский пр., дом 14, офис 523
Факс: +7 (812) 337-17-06; e-mail: tmt@fastinfo.ru

CONTENTS SUMMARY

Firms of Taiwan are looking for partners

The general information on the Taiwan fastener industry, on the basic importers is represented here. The situation in the fastener – countries of this region are given.

Where are chemical anchors made?

The report on visiting the firm STAHL (Germany), which produce various kinds of chemical anchors, is published. New products of the firm STAHL are specified.

Condition and prospects of development of hardware manufacture in Russia

The situation at the metal fastener (metizy) market in Russia which in many respects is determined by the participants of «PromMetiz» association — the largest hardware manufacturers — is considered. The factors, due to which positive dynamics in metizy branch in Russia has been achieved, are specified. New kinds of hardware which manufacture were mastered in 2007 are given. The attention is paid to the variants of neutralization of the influence of foreign hardware suppliers.

Any self-drilling screw differs from another one

The article continues a series of publications about the quality of fixing materials used in construction. The situation with self-drilling screws is considered. The most typical features of this situation are given here. The parameters of fasteners, which are to be paid special attention at purchase, are specified.

Connections of designs in TU-planes and prospects of their application

The basic types of plane designs connections are listed. The questions of a choice of a connection way in aircraft are considered. A number of requirements to the aviation connections is represented. The types of fasteners used in the design of TU-204 plane are given.

(The continuation is to be in the next issue of the magazine).

Disc springs. About the characteristics and variants of assembly

The help information on disc springs is represented. The recommendations on the choice of a disc springs set to receive various power characteristics are given.

Prospects of application of thermofriction technologies

The article continues a cycle of publications on thermofriction technologies. The results of experiments with a friction disk on processing flat surfaces of predetails from various materials at machine tools with small capacity are described. The invention — a method of thermofriction processings of external cylindrical surfaces — is considered.

History of threading

Here is the ending of the article. The development of manufacturing techniques of threaded fasteners by the way of rolling is considered. The designs of rolling machine tools which were used in the hardware industry are listed.

Directory on threads

The description of the pocket directory on threads of the firm Vogel is given. The list of the data contained in this directory is specified.

Features of a choice of glues for repair work

The publication represents the help material containing physicomechanical characteristics of various types of glues, typical durability characteristics of the glutinous connections received with use of these glues. Criteria of application of glues are described. The conditions of hardening and painting of different types of glues are given. There is a table: types of glues, in ascending order of their temperature constancy at simultaneous influence of operational loading.

What nails have been already invented?

Inventors have developed a lot of the most various variants of this fixing element. Some of these variants are given in the publication.

(The continuation is to be in the next issue of the magazine).

КАЛЕНДАРЬ РОССИЙСКИХ ВЫСТАВОК 2008 ГОДА, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ВАМ ИНТЕРЕСНЫ

Дата	Место проведения	Выставка	Сайт
6–8.02	Воронеж	**ПРОМЭКСПО — 2008 Воронежский промышленный форум**	www.prom.veta.ru
5–8 и 19–22.02	Новосибирск	**СТРОЙСИБ — 2008**	www.stroisib.sibfair.ru
12–15.02	Самара	**СТРОИТЕЛЬСТВО. ВЕСНА 2008**	www.buildsamara.ru
13–15 .02	Оренбург	**НЕФТЬ И ГАЗ — 2008**	www.uralexpo.ru
17–21.02	Москва	**ISET / Мир инструмента**	www.iset-expo.ru
17–21.02	Москва	**СТРОЙТЕХ**	www.stroytekh.ru
27–29.02	Ростов-на-Дону	**ЭЛЕКТРО — 2008**	www.expo-don.pp.ru
4–6.03	Москва	**Автомеханика Москва**	www.automechanika-expo.ru
5–7.03	Улан-Уде	**СТРОЙКА — 2008**	www.ulanexpo.ru
11–14.03	Москва	**MetalBuild — 2008**	www.metal-build.ru
11–14.03	Москва	**AlumBuild — 2008**	www.alumbuild.ru
11–14.03	Санкт-Петербург	**СУБКОНТРАКТИНГ СЕВЕРО-ЗАПАД**	www.ptfair.ru
11–14.03	Санкт-Петербург	**АВТОКОМПЛЕКТ / ICTA**	www.compexpo.ru
18–20.03	Екатеринбург	**5 АВТО: автосервис…**	www.uv2000.ru
18–21.03	Москва	**FASTTEC / КРЕПЁЖ**	www.fasttec.ru
20–23.03	Москва	**Деревянное домостроение**	www.holzhaus.ru
25–28.03	Новосибирск	**МЕТАЛЛЫ СИБИРИ Машиностроение. Металлообработка. Сварка.**	www.sibmetall.sibfair.ru
26–28.03	Оренбург	**СТРОЙ УРАЛ. Энерго- и ресурсосбережение**	www.uralexpo.ru
3–6.04	Москва	**МосБилд / MosBuild ИНСТРУМЕНТЫ. КРЕПЁЖ**	www.mosbuild.com/hardware
11–13.04	Улан-Уде	**АВТОТРАНСЭКСПО**	www.ulanexpo.ru
15–17.04	Москва	**Трубопроводный транспорт-2008**	www.expopipeline.ru
15–19.04	Санкт-Петербург	**ИНТЕРСТРОЙЭКСПО**	www.interstroyexpo.com
22–24.04	Екатеринбург	**Строительство**	www.uv2000.ru
23–25.04	Воронеж	**Строительный форум**	www.veta.ru
13–17.05	Москва	**Интеркомплект/Interzum**	www.interkomplekt.ru
22–24.05	Воронеж	**Автостарт — 2008**	www.veta.ru
26–30.05	Москва	**МАШИНОСТРОЕНИЕ / Mashex — 2008**	www.mashex.ru
10–12.06	Екатеринбург	**UralExpoWOOD 2008 Деревообработка: Инструменты, Станки**	www.uralexpotool.ru
10–12.06	Екатеринбург	**UralExpoMETAL 2008 МЕТАЛЛООБРАБОТКА. Инструменты. Станки**	www.uralexpotool.ru
10–13.09	Санкт-Петербург	**BalticBuild-2008**	www.primexpo.ru
16–18.09	Екатеринбург	**Металлообработка. Мир крепежа. Инструменты**	www.uv2000.ru
22–25.09	Санкт-Петербург	**ПРОМЭКСПО — Российский промышленник**	www.restec.ru
30.09–3.10	Новосибирск	**СИБСТРОЙЭКСПО Выставка технологий, машин и материалов**	www.stroyexpo.sibfair.ru

ВОРОНЕЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

6 - 8 февраля 2008 ВОРОНЕЖ

межрегиональные специализированные

ВЫСТАВКИ

ЭНЕРГОРЕСУРС. ЖКХ
ПРОМЭКСПО
ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ

ОРГАНИЗАТОРЫ:
- Торгово-промышленная палата Воронежской области
- ООО «Выставочный Центр ВЕТА»

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:
- Торгово-промышленной палаты Российской Федерации
- Администрации Воронежской области
- Администрации городского округа г. Воронеж
- Ассоциации экономического взаимодействия субъектов РФ «Центрально-Черноземная»
- Союза работодателей "Совет промышленников и предпринимателей Воронежской области"
- Воронежского ЦНТИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР

Электротехнический рынок

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-СПОНСОР

elec.ru

ВЕТА ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР

тел.: (4732) 51-20-12, 77-48-36
e-mail: mach@veta.ru; www.veta.ru

SAMARA BUILD SPRING

22-я Международная выставка

Строительство. Весна 2008

12—15 февраля 2008
Место проведения:
Самара, ВК им. П. Алабина, СВК «Локомотив»

ОРГАНИЗАТОР:
Москва
тел.: +7 (495) 101 44 07
921 44 07
факс: +7 (495) 101 44 17
e-mail: build@rte-expo.ru

Самара
тел.: +7 (846) 270 41 00
факс: +7 (846) 270 41 72
e-mail: build@expodom.ru

RTE GROUP

WWW.BUILDSAMARA.RU

ВЕДУЩИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЫСТАВКИ

В РАМКАХ ВЫСТАВКИ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ»

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР ВЫСТАВКИ:
НПО ПУЛЬС

СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:
КРАСПАН
COMPIPE

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:
Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству
Управление Уполномоченного Минэкономразвития России по Поволжскому району
Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области
Департамент строительства и архитектуры администрации городского округа Самара

5 - 8 февраля 2008

ОКНА. ДВЕРИ. СТЕКЛО. ФАСАДЫ. ИНСТРУМЕНТЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. КРЕПЕЖ. ОБОРУДОВАНИЕ

СТРОЙСИБ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

19 - 22 февраля 2008

ОТОПЛЕНИЕ. ВЕНТИЛЯЦИЯ. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ. САНТЕХНИКА
КЕРАМИКА. НАПОЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ. ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР LG Chem
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ
Орбита
KNAUF
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР tybet.ru
ОДОБРЕНО ufi

ВО СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА Россия, 630049, Новосибирск, Красный проспект, 220/10
Телефон: (383) 210-62-90, (495) 223-23-61, (3812) 24-32-61 www.stroisib.sibfair.ru

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

26-я межрегиональная специализированная

ВЫСТАВКА “СТРОИТЕЛЬСТВО”

Тематические разделы:

- Геодезия
- Земельные работы
- Архитектура и проектирование
- Инженерные сети
- Теплоизоляция
- Энергосбережение в строительстве
- Промышленность строительных материалов
- Гражданское строительство
- Промышленное строительство
- Дорожное строительство
- Реконструкция
- Отделочные материалы
- Отопление
- Электрообеспечение
- Водообеспечение
- Климатотехника. Вентиляция
- Системы безопасности
- Дизайн
- Инструмент
- Строительная техника
- Средства защиты. Спецодежда
- Интернет-ресурсы
- Отраслевая периодика
- Исследовательская и учебная деятельность

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР Стройка ГРУППА ГАЗЕТ

23-25 апреля 2008 г.

ВОРОНЕЖ

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Организаторы:
- Администрация Воронежской области
- Торгово-промышленная палата Воронежской области
- Выставочный центр ВЕТА

Поддержка выставки:
- Администрация городского округа г. Воронеж
- НП "Союз строителей Воронежской области
- Ассоциация экономического взаимодействия субъектов РФ "Центрально-Черноземная"
- Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

Вета выставочный центр

т./ф.: (4732)51-20-12 (многоканальный), 77-48-36
e-mail:stroy@veta.ru
www.veta.ru

5 - 8 февраля 2008

ОКНА. ДВЕРИ. СТЕКЛО. ФАСАДЫ. ИНСТРУМЕНТЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ. КРЕПЕЖ. ОБОРУДОВАНИЕ

СТРОЙСИБ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

19 - 22 февраля 2008

ОТОПЛЕНИЕ. ВЕНТИЛЯЦИЯ. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ. САНТЕХНИКА
КЕРАМИКА. НАПОЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ. ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЗДАНИЕ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР LG Chem
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ
Орбита
KNAUF
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-ПАРТНЕР tybet.ru
ОДОБРЕНО ufi

ВО СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА Россия, 630049, Новосибирск, Красный проспект, 220/10
Телефон: (383) 210-62-90, (495) 223-23-61, (3812) 24-32-61 www.stroisib.sibfair.ru

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ

26-я межрегиональная специализированная

ВЫСТАВКА “СТРОИТЕЛЬСТВО”

Тематические разделы:

- Геодезия
- Земельные работы
- Архитектура и проектирование
- Инженерные сети
- Теплоизоляция
- Энергосбережение в строительстве
- Промышленность строительных материалов
- Гражданское строительство
- Промышленное строительство
- Дорожное строительство
- Реконструкция
- Отделочные материалы
- Отопление
- Электрообеспечение
- Водообеспечение
- Климатотехника. Вентиляция
- Системы безопасности
- Дизайн
- Инструмент
- Строительная техника
- Средства защиты. Спецодежда
- Интернет-ресурсы
- Отраслевая периодика
- Исследовательская и учебная деятельность

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР Стройка ГРУППА ГАЗЕТ

23-25 апреля 2008 г.

ВОРОНЕЖ

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Организаторы:
- Администрация Воронежской области
- Торгово-промышленная палата Воронежской области
- Выставочный центр ВЕТА

Поддержка выставки:
- Администрация городского округа г. Воронеж
- НП "Союз строителей Воронежской области
- Ассоциация экономического взаимодействия субъектов РФ "Центрально-Черноземная"
- Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

Вета выставочный центр

т./ф.: (4732)51-20-12 (многоканальный), 77-48-36
e-mail:stroy@veta.ru
www.veta.ru

НЕФТЬ И ГАЗ - 2008

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

13-15 ФЕВРАЛЯ 2008Г

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И ГАЗА

СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Всероссийская межотраслевая база данных
www.msouz.ru
ВСЕ ЦЕНЫ НА ВСЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ

ОАО "УралЭкспо",
г.Оренбург
тел./факс: (3532)99-69-39,
99-69-40, 99-69-41
e-mail: uralexpo@yandex.ru,
www.uralexpo.ru

КРУПНЕЙШАЯ НА ЮГЕ РОССИИ

10-я ЮБИЛЕЙНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ЭЛЕКТРО 2008

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ЭНЕРГЕТИКА

Поддержка:
Министерство промышленности, энергетики и природных ресурсов
ТПП Российской Федерации,
ТПП Ростовской области

27 - 29 ФЕВРАЛЯ 2008

РОССИЯ, РОСТОВ-НА-ДОНУ

Организатор:
ООО "ВФ "Экспо-Дон"
ExpoDon

Место проведения:
Ростовский "Дворец Спорта"
г. Ростов-на-Дону, пер. Халтуринский, 103
т/ф: (863) 267-04-33, 267-91-06, 269-51-82
expo-don@aaanet.ru, www.expo-don.pp.ru

Тематика выставки
- Электрическое оборудование, машины и аппараты;
- Электростанции; трансформаторы и трансформаторные подстанции;
- Электроэнергетические и энергосберегающие технологии;
- Высоковольтное оборудование;
- Низковольтная аппаратура;
- Электроустановочные изделия;
- Оборудование связи;
- Автономные источники питания;
- Электромонтажное оборудование и инструмент;
- Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации;
- Электроизоляционные материалы; аксессуары;
- Новые технологии в электротехнике и энергетике.

Дополнительные разделы выставки:
- Светотехника;
- Кабели и провода

Ген. интернет партнер: RusCable.Ru
Ген. информац. партнеры: Энергия, Кабель
Ген. интернет спонсор: elec.ru
Инф. поддержка:

II Специализированная выставка-конференция

В рамках Петербургской технической ярмарки

СУБКОНТРАКТИНГ СЕВЕРО-ЗАПАД

Организация производств с использованием механизма промышленной кооперации

11–14 марта 2008

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ВК «Ленэкспо»

ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- Мелкосерийное и штучное производство. Изготовление комплектующих под заказ.
- Проектирование и предпроектная подготовка промышленных изделий и оборудования
- Услуги по организации кооперационных производств
- Промышленный консалтинг и технологический аудит

Организатор РЕСТЭК ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Тел.: (812) 320-8092 Факс: (812) 320-8090
E-mail: ptf@restec.ru

www.ptfair.ru

Екатеринбург
18-20 марта

13-я специализированная выставка

5 АВТО

автосервис
автомойка
автобизнес
автокредит
автозаправка

Запчасти, инструмент, оборудование и расходные материалы для автосервиса и автомоек, автотюнинг, автозаправочные станции, страхование и кредит.

Выставочная площадка: Центр Международной Торговли Екатеринбург, ул. Куйбышева 44

Организатор - Россия, 620027, Екатеринбург,
ул. Свердлова, д. 11А, оф. 505
Тел/факс: (343) 355-51-95, 370-33-74
E-mail: vystavka@r66.ru, http:/www.uv2000.ru

УРАЛЬСКИЕ ВЫСТАВКИ - 2000
Выставочное Общество

25-28 МАРТА 2008

НОВОСИБИРСК

МЕТАЛЛЫ СИБИРИ

МЕТАЛЛУРГИЯ. МАШИНОСТРОЕНИЕ
МЕТАЛЛООБРАБОТКА. СВАРКА

Выставка металлоизделий, техники, оборудования, станков, инструментов и технологий для обработки металла
Сварка, сварочное оборудование, материалы

ВО СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА
Россия, 630049, Новосибирск
Красный проспект, 220/10

Тел.: (383) 210-62-90
(495) 223-23-61
www.sibmetall.sibfair.ru

26 - 28 марта 2008г.
г. Оренбург

специализированная выставка
«СТРОЙ УРАЛ
ЭНЕРГО -И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

- Архитектура, градостроительство, стройиндустрия;
- Строительная техника и оборудование;
- Строительные, отделочные, кровельные материалы;
- Дорожное строительство;
- Элементы интерьера, домостроительство;
- Приборы, средства, системы учета энергоресурсов;
- Энергосберегающие конструкции, оборудование, технологии;
- Современные покрытия, утеплители, теплоизолирующие материалы.

ОАО «УралЭкспо»
тел./факс: (3532) 99-69-39, 99-69-40
e-mail:uralexpo@yandex.ru,
www.uralexpo.ru

Всероссийская межотраслевая база данных
www.msouz.ru
ВСЕ ЦЕНЫ НА ВСЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ

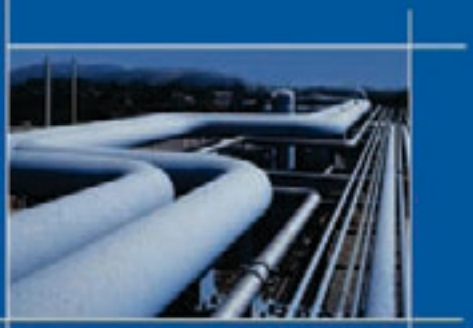
VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ ФОРУМ

15-17 апреля 2008 года, Москва, ЦВК "Экспоцентр"

ВЫСТАВКА И КОНФЕРЕНЦИЯ

ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ'2008

ОБОРУДОВАНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕ- И ГАЗОПРОВОДОВ



ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ!

ПО ВОПРОСАМ УЧАСТИЯ ОБРАЩАТЬСЯ:

выставка

Тел.: (495) 925-65-61/62

info@expopipeline.ru

Лагутова Екатерина

конференция

Тел./факс: (495) 967-01-17

svetam@rpi-inc.com

Мурадова Светлана

ОРГАНИЗАТОРЫ: RPI

WWW.EXPOPIPELINE.RU

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ:

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

Специализированные выставки Екатеринбург

22 - 24 апреля 2008

XII специализированная выставка с международным участием

СТРОИТЕЛЬСТВО

14 - 16 октября 2008

XI специализированная выставка с международным участием

СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС БОЛЬШОГО УРАЛА

Организатор: УРАЛЬСКИЕ ВЫСТАВКИ - 2000

Выставочное Общество

Тел.: (343) 355-51-95, 370-33-74(75)

vystavka@r66.ru www.uv2000.ru

Место проведения:

ЦМТЕ, ул. Куйбышева, 44

15-18 апреля 2008 г, Санкт-Петербург

Государственный региональный образовательный центр
Санкт-Петербург, ул. Аэродромная, 4

При поддержке Северо-Западного федерального округа Российской Федерации и Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли Санкт-Петербурга

10-я юбилейная Международная научно-практическая конференция

«ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ»

Темы конференции:

- технологии диагностики и дефектации, мойки и очистки, восстановления заданной геометрии, упрочнения и восстановления свойств поверхности, механической обработки нанесенных покрытий, окраски и консервации
- масла, смазки, клеи и герметики
- процессы трения и изнашивания, защита от коррозии, конструкционные и эксплуатационные методы повышения долговечности

В рамках конференции пройдут школы-семинары:

- «ВСЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ СТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТА, ШТАМПОВ, ПРЕССФОРМ И ДРУГОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ», во время которого будет производиться упрочнение привезенного инструмента и деталей технологической оснастки.
- «НАПЛАВКА И НАПЫЛЕНИЯ – ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ», на котором будет продемонстрировано современное оборудование, рассказано о технико-экономических показателях различных способов наплавки и напыления, об отечественных и зарубежных фирмах, изготавливающих оборудование и материалы для наплавки и напыления.

К началу конференции будет издан сборник материалов. Познакомиться с темами докладов предыдущих конференций Вы можете на сайте www.plasmacentre.ru в разделе «Конференции»

Организаторы:
- Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
- НПФ «Плазмацентр»

Плазмацентр

Заявки на участие принимаются
по тел.: (812) 4452496, (901) 3043191
факс: (812) 4452496, (812) 6287484
e-mail: info@plasmacentre.ru

UralExpo METAL

5-я Международная Специализированная выставка

WWW.URALEXPOTOOL.RU

ВЕДУЩИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЫСТАВКИ

МЕТАЛЛООБРАБОТКА
- инструменты
- станки
- оборудование

10-12 июня 2008
ВЦ КОСК «Россия», Екатеринбург

Информационный спонсор
Информационная поддержка

Москва
Тел.: +7 (495) 101-4407
Факс: +7 (495) 101-4417
E-mail: tools@rte-expo.ru
Екатеринбург
Тел.: +7 (343) 310-3250
Факс: +7 (343) 310-3247
E-mail: tool@rte-ural.ru

Организатор
RTE GROUP

MVK

www.MVK.ru

(495) 995-05-95

8-я Международная специализированная выставка

20–23 марта 2008

Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

www.holzhaus.ru

ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ HOLZHAUS

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

www.mvk-crocus.ru

Бесплатные консультации
ведущих архитекторов и строителей, специально приглашенных ЗАО «МВК» и журналом «Современный дом»

ВСЕ ОТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДО ГОТОВОГО К ПРОЖИВАНИЮ ДЕРЕВЯННОГО ДОМА
ДОМА ИЗ БРУСА И БРЕВНА; КАРКАСНЫЕ ДОМА; КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Дирекция выставки: тел./факс: (495) 105-34-67
E-mail: haus@mvk.ru, aco@mvk.ru
Проезд: от м. «Планерная» – бесплатный автобус до выставочного центра

ДВАЖДЫ В ГОД!
Выставка «ДЕРЕВЯННОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ»
Организатор – ЗАО «Международная Выставочная Компания»
Теперь проводится в выставочном центре «КРОКУС ЭКСПО».

Организаторы:
ЗАО «Международная Выставочная Компания»
Российская ассоциация производителей и потребителей деревянных клееных конструкций

При поддержке:
Федерального агентства по строительству и ЖКХ (Росстрой)
Ассоциации деревянного домостроения АП

Информационные спонсоры:

Сделка группа газет · MEDIATEST · DOM · ФОРМУЛА · Строительные материалы · Кровля · ДЕРЕВО.RU · Мир новосёла

FIERA PARMA

MECSPE.
The City of specialized mechanics
Mechanical Attraction

You will be the protagonist of 2008 edition of MECSPE.
We are not the only ones to declare it. It is said by the numbers: 1.063 exhibiting companies; 26.233 visitors; 23 thematic avenues; 47 miniconferences; 17 conferences; 5 demonstration units*. A fair in a continuous growth, that every year offers new perspectives and an effective synergy between the different thematic halls, guaranteeing new solutions for you and your business. **But it is also a dynamic fair: only in MECSPE you will attend all the production phases until the final realization of a product.** MECSPE opens its doors to the innovation, come and you will find a city full of opportunities and ideas. The right fair, right for your success.

*source edition 2007

PARMA FAIRGROUND
3/5 of April 2008

Enrol and print your free pass at
www.senaf.it/mec.teasers2

MEC SPE MECHANICS SPECIALISTS

For more information Senaf Mecspe Fiere: tel +39 0521/202111 mecspe@senaf.it www.mecspe.com

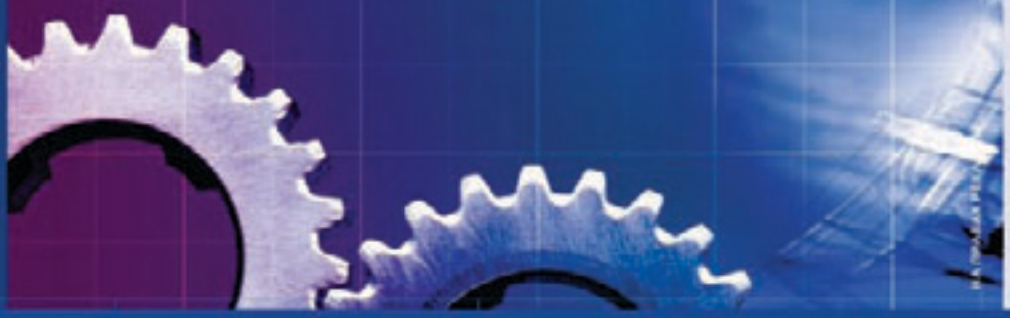
MVK

www.MVK.ru

(+7 495) 995-05-95

26 – 30 МАЯ 2008 ГОДА
Москва, МВЦ «Крокус Экспо»

MAY 26 – 30, 2008
Crocus Expo International Exhibition Centre



19 SUCCESSFUL YEARS!

MASHEX – the leading Russian exhibition in the machine-building industry.

Held since 1989. Annual since 2007.

In 2007 more than 500 companies from 23 countries participated in the exhibition and presented 950 trade marks. The MASHEX exposition occupied over 50 000 sq.m.

Within 19 years Mashex has been supported by different bodies of government, industrial associations and unions.

In 2007 best companies were awarded with the diplomas of the Ministry of Industry and Energy of the Russian Federation "For development of high-technology metalworking equipment exhibited at Mashex-2007".

The leading international associations such as VDW — Association of German-tool manufacturers, AFM — Association of manufacturers of machine-tool equipment (Spain), Association UCHIMU production systems (Italy), SST — Association of manufacturers of machine-tool production (Czech Republic), ATM — Association of production technologies (USA), and MTA — Association of production technologies (Great Britain) take part in the organization of the exhibition.

МАШИНОСТРОЕНИЕ ufi Approved Event FKM MASHEX

Приглашаем Вас посетить выставки, проходящие в рамках Российского национального промышленного форума с международным участием «Промышленные технологии для России», и посвященные машиностроению, металлообработке, станкостроению и промышленным технологиям:

We are pleased to invite you to attend the exhibitions within the framework of the Russian National Industrial Forum with international participation named Industrial Technologies for Russia. This Forum includes the following sections: machine building, metal processing, machine tool building and industrial technologies

ВЫСТАВКИ / EXHIBITIONS:

- МАШИНОСТРОЕНИЕ / MASHEX
- МАШКОМП / MASHCOMP
- РЕТЕКМАШ / RETECHMASH
- ИНТЕХМАШ / INTECHMASH
- МЕТРМАШ / METRMASH
- ЭЛЕКМАШ / ELECMASH
- ЛИТЭКСПО / LITEXPO
- ПОДШИПНИКИ (ИНБЕТЕК) / INBETECH
- ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ И СКЛАДСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ / HANDLING EQUPMENT

Организатор / Organizer:
ЗАО «Международная Выставочная Компания» / JSC International Exhibition Company, MVK

Информационный спонсор / Information sponsor:
ОАО "Издательство "МАШИНОСТРОЕНИЕ"

19 УСПЕШНЫХ ЛЕТ!

MASHEX – ГЛАВНАЯ ВЫСТАВКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ.

Проводится с 1989 года. С 2007 года ежегодно.

Выставка одобрена Всемирной ассоциацией выставочной индустрии (UFI). Имеет знак Российского Союза выставок и ярмарок.

В 2007 году в выставке приняли участие более 500 компаний из 23 стран, представив 950 торговых марок. Экспозиции Mashex заняли более 50 000 кв.м.

На протяжении 19 лет MASHEX поддерживается государственными структурами, отраслевыми объединениями, ассоциациями, союзами.

В 2007 году лучшие компании были отмечены дипломами Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации «За разработку высокотехнологичного металлообрабатывающего оборудования, представленного на выставке «Машиностроение / Mashex-2007».

В работе выставки принимают участие ведущие зарубежные отраслевые ассоциации, такие как: VDW – Ассоциация немецких станкопроизводителей, AFM – Ассоциация производителей станочного оборудования (Испания), Ассоциация «UCHIMU – производственные системы» (Италия), SST – Ассоциация производителей станкоинструментальной продукции (Чешская Республика), AMT – Ассоциация производственных технологий (США), и MTA – Ассоциация производственных технологий (Великобритания) и другие.

Дирекция выставки | Contacts:
(+7 495) 105 34 19
e-mail: mashex@mvk.ru

www.mashex.ru
www.mvk-crocus.ru

BOLT.RU

нержавеющий и высокопрочный

КРЕПЁЖ

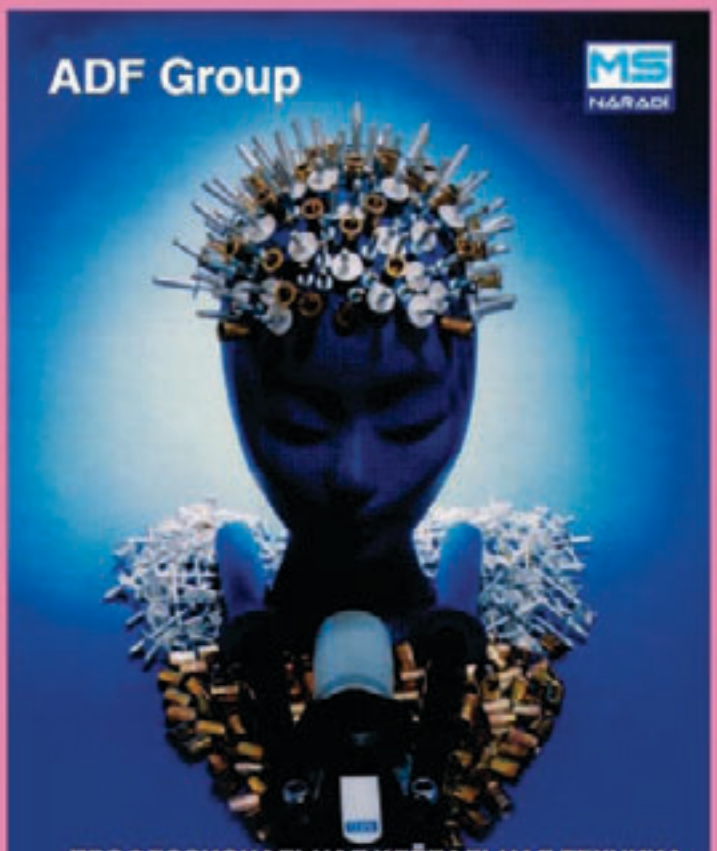
- Болты (12 видов)
- Гайки (15 видов)
- Шайбы (8 видов)
- Винты (13 видов)
- Саморезы (8 видов)
- Заклёпки (10 видов)
- Шпильки, кольца
- Дюбели, анкеры

SOUDAL
SPAX
LOCTITE
Dresselhaus

(495) 775 4205
739 0686
http://www.bolt.ru

ADF Group

MS NARADI



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КЛЁПАЛЬНАЯ ТЕХНИКА
ЗАКЛЁПКА, ЗАКЛЁПКА-ГАЙКА — ЛЮБЫЕ ТИПОРАЗМЕРЫ

ООО "АДФ Групп"
198097, РФ, г.Санкт-Петербург, пр.Стачек, д.47
Тел./факс: (812) 331 08 89, тел.: (812) 715 68 75
e-mail: adf_group@mail.ru

www.fastinfo.ru

КРЕПЁЖ, КЛЕИ, ИНСТРУМЕНТ И ...

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
ЖУРНАЛА В КАТАЛОГЕ
АГЕНТСТВА «РОСПЕЧАТЬ»
38485

КРЕПЁЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

"АБМ-групп"
т/ф: +7 495 580-23-10
тел.: +7 495 517-38-38
тел.: +7 925 517-38-38
e-mail: info@abm-group.ru
www. abm-group.ru
почтовый адрес:
127253, г.Москва, а/я 6

Автокрепёж
в Санкт-Петербурге:
т/ф: +7 812 708-66-10
269-65-85
269-73-73
269-91-64
e-mail: avtokrep@mail.ru

30.09 - 3.10.2008

Крокус Экспо • Москва • Россия
Crocus Expo • Moscow • Russia

Теперь в Крокус Экспо

11-ая Международная выставка инструментов

11-th International exhibition for the tool industry

Организаторы / Organised by:

Reed Exhibitions

ITE LLC MOSCOW

www.intertool-moscow.ru