

# CYBER WORLD

2013 40

01 **Компания MAZAK в мире** 05 Китай

Завод Mazak в Китае

03 NINGXIA LITTLE GIANT MACHINE TOOL CO., LTD.

Завод Mazak в Китае

04 YAMAZAKI MAZAK MACHINE TOOL (LIAONING) CO, LTD.

Репортаж о клиенте 01 (Китай)

05 Компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd.

Репортаж о клиенте 02 (Китай)

06 Компания DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd.

Репортаж о клиенте 03 (Япония)

07 Компания MES Co., Ltd.

Репортаж о клиенте 04 (Япония)

09 Компания Shion Inc.

11 Новейшее производственное оборудование компании Mazak

13 Новости и события

14 ЛИЦА КОМПАНИИ MAZAK

Далянь (Китай)



Yamazaki Mazak – компания, которая приобрела мировое имя не только благодаря завоеванию серьезной ниши на рынке, но и благодаря распространению своих производственных площадок по всему миру. Настоящий выпуск является пятым выпуском журнала, где мы рассказываем об истории и культуре стран, в которых размещены заводы компании Mazak. Данный выпуск посвящён областям Китая, где расположены компании Yamazaki Mazak Machine Tool (Liaoning)Co.,Ltd. и Ningxia Little Giant Machine Tool Co., Ltd.

# MAZAK в мире



05 Китай

## Новейший киберзавод компании Mazak, расположенный в Китае

Новое производственное предприятие компании Mazak расположено в самой южной точке Ляодунского полуострова в городе Далянь, Китай. В этом городе, который находится на побережье Желтого моря, проживает 6,99 млн. человек. Он стал «дверцей» в северо-восточную часть Китая, и на протяжении многих лет его называли «Жемчужиной севера». Далянь

располагается на берегу моря и является местом для летнего отдыха людей со всего Китая. Благодаря круглогодично мягкому климату этот город стал важным туристическим объектом. В сентябре 2011 года вследствие растущего экономического развития города в Даляне прошел «Всемирный экономический форум».





Завод NINXIA LITTLE GIANT MACHINE TOOL CO., LTD.



Завод YAMAZAKI MAZAK MACHINE TOOL (LIAONING) CO., LTD.



Площадь Синхай в Даляне



Женское подразделение конной полиции

## Большое количество городских площадей

Далянь имеет богатую историю, которая придает ему уникальность и неповторимость. По всему городу располагаются многочисленные площади, включая самую большую в Азии Площадь Синхай, занимающую 176 га. «Народная площадь», со всех сторон которой расположены правительственные здания, находится в центре города. Полукруглую лесопарковую зону площади с прилегающей к ней дорогой многие

посетители используют в качестве дорожек для бега. Отличительной чертой "Народной Площади" является то, что ее патрулирует первое женское подразделение конной полиции в Китае. Женщины-полицейские на лошадях, с достоинством совершающие обход этой популярной муниципальной площади, всегда привлекают взгляды большого количества туристов.





Завод NINGXIA LITTLE GIANT MACHINE TOOL CO., LTD. после 3-го по счету расширения в 2013 году



Завод NINGXIA LITTLE GIANT MACHINE TOOL CO., LTD. в 2005 году

## Первый киберзавод Mazak в Китае

Ningxia Little Giant Machine Tool Co., Ltd. является первым киберзаводом компании Mazak в Китае, который начал свою работу в 2000 году. Название Little Giant отражает идею проекта, заключающуюся в способности производить большое количество станков, привлекая небольшое число работников.

Станки, выпускаемые на этом заводе, обладают высокой скоростью, точностью, возможностью быть включенными в автоматизированную систему, интеллектуальными функциями и отвечают экологическим требованиям. Благодаря этому на данный момент эти станки используют во всех частях Китая в автомобильной, авиакосмической, электромеханической, электронной, компьютерной, машиностроительной промышленности и в производстве штампов и пресс-форм. Работу завода поддерживает в том числе и широкой сетью технологических центров, отделов продаж, которые предоставляют всестороннее пред- и послепродажное обслуживание и поддержку покупателям «на месте».



Новейшие станки

## Интервью с персоналом



### Улучшение технологии

**Гуан Цзангуинг** (сборочный цех)  
из Вей Нан, провинция Шаньси,  
10 лет работает на заводе Little Giant

Я отвечаю за регулировку точности обрабатывающих центров на финальной стадии сборки. Для производства высокоточных станков я должен обеспечивать как статическую, так и динамическую точность. Поэтому я всегда стараюсь совершенствоваться в своей работе, чтобы добиться более высокой производительности. Кроме того, в мои обязанности входит обучение новых рабочих.



### Обучение рабочих на примере

**Хи Янбин** (сборочный цех)  
из Ланьчжоу, провинция Ганьсу,  
8 лет работает на заводе Little Giant

Я отвечаю за сборку токарных центров с ЧПУ. Для производства станков высокого качества требуются внимание и точность, которые я всегда стараюсь повысить. Я прикладываю все усилия, чтобы показать хороший пример новым рабочим.





Вход на завод Liaoning

## Десятый киберзавод Mazak в мире

После открытия завода Ningxia Little Giant в 2000 году завод Mazak (Ляонин) развивался постепенно. Производство на этом заводе осуществлялось с такими же высокими требованиями и с такой же системой управления качеством, как и на заводах компании Mazak в любой другой точке мира.

При использовании самого современного оборудования на заводе производится шесть моделей токарного центра Quick Turn



Церемония открытия (17 мая, 2013 года)

Smart и вертикального обрабатывающего центра Vertical Center Smart. Текущий объем производства составляет 30 единиц в месяц, но к концу года планируется увеличение объема до 100 единиц в месяц.



Современный киберзавод (Сборочный участок)

## Интервью с персоналом



### Сознание собственного успеха

**Гуо Юсуан** (Группа механообработки), выпускник Шеньянского Университета, работает на заводе Mazak Liaoning в течение 2 лет

Благодаря профессиональному обучению в Японии, которое продолжалось более года, я получил углублённые знания и изучил передовые технологии. Я всегда следую правилу: «Изготавливать изделия высокого качества, поддерживая доверие заказчиков». При работе на высокоточном горизонтальном обрабатывающем центре  $\mu 8800$  я осознаю важность изготовления компонентов высокого качества, отвечающих требованиям заказчиков. Я горжусь своей работой и обретаю сознание собственного успеха, когда смотрю на изготовленные мной детали.



### Значение качества

**Цао Кеюн** (Группа по сборке), выпускник Северо-Восточного Университета (Китай), работает на заводе Mazak Liaoning в течение 1 года

После вступления в ряды компании Mazak я прошёл обучение под руководством высококвалифицированного японского инженера на заводе Mazak Ningxia Little Giant, в результате которого обрёл важные навыки по сборке. Я был впечатлён словами наставника: «Станок, изготовленный не по стандартам MAZAK – это не станок». При сборке станков я, в первую очередь, принимаю во внимание стандарты Mazak, касающиеся высокой точности. Расширяя мои знания и навыки, я бы хотел внести свой вклад в производство передовых станков Mazak.



Производственная линия с вертикальными обрабатывающими центрами, произведёнными на заводе LG Mazak



Компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd



Обработка нескольких поверхностей с помощью 5-осевого обрабатывающего центра серии Variaxis



Автомобильная деталь

## Производство деталей только по строгим стандартам качества

Компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd была основана в Китае в мае 1998 года в целях внутреннего производства деталей для обеспечения нужд компании Shanghai General Motors (Shanghai GM). С 2007 компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd вышла на международную арену, установив связи с покупателями автомобильных деталей по всему миру. Данная компания занимается производством базовых деталей для двигателей, рулевых управлений, трансмиссий и двигательных установок. Первым станком от Mazak, установленным на заводе компании Shanghai Huida Manufacturing в 2003 году, стал горизонтальный обрабатывающий центр серии FN6000.



2003 год: Установка горизонтальных обрабатывающих центров

### Установка 13 станков Mazak на заводе компании

Как известно, в целях обеспечения безопасности детали, используемые для производства автомобилей, должны быть изготовлены с высокой точностью. Поэтому производители автомобильных деталей стремятся изготавливать свою продукцию в соответствии с высокими требованиями к качеству, устанавливаемыми компаниями, производящими автомобили. Именно по критерию качества изготавливаемой

продукции компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd была выбрана компанией Shanghai GM в качестве приоритетного поставщика деталей, а также выбрана американской компанией Delphi Automotive LLP в качестве стратегического поставщика в Китае. Компания Shanghai Huida Manufacturing Co., Ltd непрерывно совершенствует технологии и производит детали для двигателей, рулевых управлений и трансмиссий, что, по словам Генерального директора компании г-на Бао Цзяшэн, представляет собой три ведущие технологии автомобильной промышленности для таких крупных компаний-заказчиков. Это наглядно доказывает, что компания располагает отличными техническими возможностями машинной обработки, обеспечивающими высокую эффективность производства. Политика компании Shanghai Huida Manufacturing в области качества, как говорит г-н Бао, «сфокусирована на людях, ведении переговоров непосредственно с заказчиками, а также на непрерывном совершенствовании и постоянном стремлении достичь наилучшего качества», что, в конечном счёте, направлено на то, чтобы «стать узкоспециализированной компанией, интегрированной в мировой рынок, и производящей только качественную продукцию». Усилия компании в преследовании данной цели во многом поддерживаются за счет приобретения в общей сложности 13 единиц оборудования производства Mazak. Генеральный директор также отметил: «Наша компания и в будущем будет закупать станки Mazak, поскольку они полностью удовлетворяют нашим требованиям в области стабильности и высокой точности обработки. К тому же компания Yamazaki Mazak предоставляет высококачественные услуги по пред- и послепродажному обслуживанию и технической поддержке».



Генеральный директор компании, г-н Бао Цзяшэн

### Быстрая и своевременная поставка запасных деталей к станкам

В настоящее время компания Shanghai Huida Manufacturing эксплуатирует 10 станков Mazak, произведенных в Японии, в число которых входят пять обрабатывающих центров серии FN6000, три обрабатывающих центра для 5-осевой обработки серии VARIAXIS, а также один горизонтальный обрабатывающий центр модели HORIZONTAL CENTER NEXUS 6000 и один станок модели VARIAXIS 630-5X II. К тому же на заводе компании установлены три вертикальных обрабатывающих центра модели VERTICAL CENTER NEXUS 510C II производства завода Ningxia Little Giant Machine Tool. Генеральный директор компании Shanghai Huida Manufacturing особенно отметил, что использование станков MAZAK обусловлено в первую очередь их точным соответствием требованиям компании в области выпускаемой продукции. «Для производства деталей, например, для корпусов рулевого управления, требуется точная и стабильная обработка по нескольким поверхностям и под разными углами. С этим успешно справляется станок модели VARIAXIS 630-5X II. Наша компания также полностью удовлетворена в вопросах, касающихся исключительного послепродажного обслуживания, предоставляемого компанией Mazak, в частности относительно быстрой и точной поставки запасных деталей к станкам».





Сотрудники компании DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd у станка лазерной резки 3D FABRI GEAR 220



Г-н Масанори Мотода, Глава представительства компании в Китае (справа)  
Г-н Томохиро Хаманака, Генеральный директор компании (слева)

## Снижение производственных затрат на 30% без потери качества продукции

Компания DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd. была основана в городском округе Цзинин провинции Шаньдун в Китае в качестве совместного предприятия японской корпорации Daikyo и китайской компании Komatsu Ltd. в ноябре 2007 года в связи с необходимостью удовлетворения потребностей отрасли производства строительной техники Китая, которая за последние годы ознаменовалась необычайно быстрым ростом. Компания DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd. специализируется главным образом на производстве водительских кабин для строительной техники.



Компания DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd.

### Увеличение производственной мощности за пять лет почти в семь раз

Высокотехнологичный парк в городском округе Цзинин, где располагается компания DAIKYO Machinery Shandong Co., Ltd., является центром отрасли производства строительной техники Китая и местом сосредоточения ведущих компаний из смежных секторов, как из Китая, так и из других стран, и ежегодно производит 5000 тяжёлых бульдозеров, 10000 гидравлических одноковшовых экскаваторов и 20000 большегрузных самосвалов.

Высокотехнологичный парк Гаосинь является ведущей базой снабжения промышленным оборудованием. В настоящее время компания

DAIKYO Machinery Shandong завершила третий этап его строительства. Посредством периодического увеличения производственной мощности количество ежегодно выпускаемых единиц продукции резки возросло от 6000 единиц в 2007 году до 40000 единиц в настоящее время. Увеличение количества единиц выпускаемой продукции в семь раз за последние пять лет было осуществлено благодаря введению в эксплуатацию крупногабаритного оборудования, в число которого входят полутонные гидравлические прессы и сварочные роботы, автоматическая линия для нанесения покрытий оплавлением порошка, а также станок Mazak модели 3D FABRI GEAR 220, позволяющий производить трёхмерную лазерную резку длинных труб и конструкционных материалов. Но как же удаётся снизить производственные затраты без потери качества продукции? Ответ прост - это стало возможным благодаря внедрению в эксплуатацию станка для лазерной резки модели 3D FABRI GEAR 220 от компании Mazak. Данный станок был рекомендован к использованию на производстве компанией Komatsu, являющейся одновременно и заказчиком, и одним из учредителей компании DAIKYO Machinery Shandong.

### Улучшение и увеличение производительности благодаря «мини-заводу по изготовлению труб»

Внедрение в 2011 году компанией DAIKYO Machinery Shandong в эксплуатацию станка для лазерной резки модели 3D FABRI GEAR 220 производства Mazak позволило резко изменить технологию производства. Это связано с тем, что данный станок представляет собой целый комплекс оборудования, способный совершать все операции загрузки, разгрузки, нарезания резьбы и резки материалов автоматически.



Готовые кабины для строительной техники

Благодаря полной автоматизации операций, выполняемых на данном станке, его можно назвать «мини-заводом по изготовлению труб». Данное название закрепилось за станком совершенно справедливо, потому что один этот станок представляет собой комплекс, способный выполнить работу, требующую много времени и затрат, работу, для выполнения которой раньше приходилось привлекать несколько операторов и несколько станков, а также кран для транспортирования материалов, металлорежущее оборудование и пресс. Внедрение в эксплуатацию станка модели 3D FABRI GEAR 220 обеспечило автоматизацию производства и позволило компании DAIKYO Machinery Shandong достичь вынашиваемой несколько лет цели, а именно, улучшить производительность. Г-н Томохиро Хаманака, Генеральный директор компании DAIKYO Machinery Shandong, с гордостью заявил, что «благодаря использованию тех же станков, что и компания Komatsu, мы теперь можем увеличить эффективность нашего производства. Нам удалось снизить производственные затраты на 30%, при этом на качестве выпускаемой продукции это никоим образом не отразилось». В настоящее время компания DAIKYO Machinery Shandong ежедневно производит 80 водительских кабин в сборе, для производства более половины из которых, используются трубы, обработанные на станке Mazak серии FABRI GEAR. Таким образом, тот факт, что внедрение данного станка в производство играет существенную роль в поддержке местной отрасли производства строительной техники, не подлежит сомнению.



Киберзавод MES, где все станки объединены в одну систему.

## Введение инноваций благодаря оригинальному киберзаводу



Ремешок для мобильного телефона с фигуркой, изготовленной с помощью технологии 5-осевой обработки.

В выставочном зале компании MES, посвящённом обработке прецизионных деталей, представлены ремешки для мобильных телефонов с алюминиевой фигуркой, каждая из которых изготовлена при помощи технологии 5-осевой обработки. Оригинальные брелоки были предоставлены в качестве подарка компаниям, заказавшим опытную продукцию компании MES. Производство данных фигурок выполнено на станках Mazak.

MES занимается механическими средствами, электрооборудованием и системами. Компания обладает широкими возможностями для обработки деталей, проектирования и производства оборудования наряду с разработкой программного обеспечения, полностью удовлетворяющего запросам покупателей. Компания MES была основана в 1991 году в городе Янагава префектуры Фокуока с целью производства промышленных роботов и производственного оборудования. В 1993 году компания усовершенствовала своё технологическое оборудование и запустила полномасштабное производство деталей.

Главный офис/завод компании был перемещён в пос. Одзу Префектуры Кумамото в 1999 году. Используя данную возможность, компания MES развернула проектирование и производство осушителей пластин и другого полупроводникового оборудования. В 2005 году компания переехала на нынешнее место расположения. Президент компании, Г-н Шигенобу Омагари, рассказывает: «Раньше наше производство делилось на две равные части – изготовление производственного оборудования и обработку механических деталей, теперь наша компания сконцентрирована в основном на обработке механических деталей». Изменение производственной политики вызвано по большей части резким снижением количества заказов по причине роста курса иены.

### Президент компании увидел возможности систем Mazatrol

Г-н Омагари прокомментировал: «Мы были вынуждены сделать выбор – продолжать развиваться или уйти из бизнеса. После

долгих споров мы пришли к выводу, что должны идти дальше, переложив производство на вертикальный обрабатывающий центр Mazak V-515. В итоге, выбор был сделан правильный – в следующем году мы решили купить обрабатывающий центр модели V-414. Ключевым аргументом в пользу нашего решения стала система ЧПУ Mazatrol». Будучи опытным инженером, Президент компании увидел широкие возможности системы ЧПУ Mazatrol.

Компания MES продолжила внедрять станки компании Mazak и основала производственную линию, состоящую из станков моделей V-655, FJV-200, FJV-250, FJV-50/80 и VARIAXIS 500-5X II. Взяв за основу идею о том, что движущей силой процесса увеличения продаж является производство деталей, компания MES основала в главной конторе свой «киберзавод», объединяющий все станки и системы, в том числе и станки Mazak, в единую компьютерную сеть.





Г-н Йохино Омагари, сотрудник компании у станка VARIAXIS 500-5X II



Г-н Шигенобу Омагари, Президент компании (в первом ряду второй слева)



Главный офис

【Профиль компании】  
996-1 Фута, с. Насихара, уезд Асо,  
Префектура Кумамото  
Количество сотрудников: 24  
www.kk-mes.jp

Со слов Г-на Омагари, MES-версия киберзавода, благодаря внедрению технологий для улучшения производимой продукции, играет важную роль в поддержке имеющихся заказчиков, а также в привлечении новых клиентов. Благодаря успешному использованию информационных технологий, киберзавод привлекает внимание заказчиков и конкурентов. Подобные инициативы позволяют компании MES продвигать «План инноваций MES», который нацелен на «акцентирование внимания на таких технологиях комплексной обработки деталей, как 5-осевая обработка, и, в то же время, на проведение исследований по работе с анодированным алюминием с целью развития технологий внутренней обработки и обработки поверхности данного материала». Компания MES считает, что интегрированное автоматизированное производство и введение технологий обработки поверхностей внесут значительные улучшения в процесс производства собственных разработок, поэтому компания реорганизовала производство, разделив его на 3 основных сектора - обработка деталей, обработка поверхностей и мехатроника (проектирование и производство механизмов). Данная реорганизация выполнялась также с целью привлечения новых заказчиков. При помощи станков серии VARIAXIS и ПО 3D-CAM Mastercam X Mill-3 компания MES изготавливает алюминиевые фигурки с целью демонстрации технических

возможностей.

**Соответствие требованиям более сложного типа обработки (производство штампов и пресс-форм) и соответствие требованиям быстрой доставки**

В итоге, станки Mazak и киберзавод вносят большой вклад не только в улучшение производительности, но также в инновации в сфере управления компанией. Г-н Йохино Омагари, управляющий предприятием и сын Президента компании, запустил MES-версию

киберзавода с нуля. Г-н Йохино Омагари высоко оценивает станки Mazak: «Нашей целью является дальнейшее развитие и постоянная разработка новых моделей с новыми идеями и функциями». Г-н Йохино Омагари считает, что внедрение технологии 5-осевой обработки и систем 3-х мерного моделирования CAD/CAM позволяет выполнять более сложный тип обработки – обработку штампов, а также организовывать быструю доставку, что дает компании возможность производства продукции с высоким уровнем добавленной стоимости, и, в то же время, привлечь новых заказчиков.



Г-н Шигенобу Омагари, Президент компании (слева) и Йохино Омагари, Управляющий предприятием



Многоцелевой токарный центр с ЧПУ MULTIPLEX 6200-IIY с загрузочным роботом

## Первая победа в соревновании по изготовлению волчков (Koma Taisen)

Диаметр должен составлять не более 20 мм – единственное требование, предъявляемое к волчкам (кома) для участия в соревновании по изготовлению волчков Koma Taisen. Ограничений на материал, массу или форму не существует. Два волчка соревнуются на ринге, изготовленном из древесной целлюлозы, диаметром 250 мм с вогнутой поверхностью класса R700 мм. Побеждает тот волчок, который столкнет соперника с ринга или будет крутиться дольше него. Победителем среди 200 компаний, участвовавших в феврале этого года во втором по счёту соревновании, является компания Shion Inc. (г. Минно, префектура Гифу, в лице Президента компании господина Такэси Ямада), производящая прецизионные компоненты для авиакосмической промышленности и компоненты для станков.

Президент компании решил принять участие в соревновании после того, как его впечатлила статья в газете, рассказывающая о первом соревновании, состоявшемся в прошлом году. Он решил, что такое мероприятие поднимет дух всей компании точно так же, как воодушевился

он сам. Его идея нашла отражение во внутренних соревнованиях, служащих подготовкой к национальному состязанию. «В отличие от деятельности в компании, требующей производства изделий в точном соответствии с проектом, у сотрудников появилась возможность пройти все этапы, начиная с коллективного обсуждения идей и заканчивая проектированием и производством. Я предполагаю, что многие из сотрудников снова начали получать удовольствие от работы», – говорит господин Ямада, вспоминая о времени проб и ошибок при подготовке к национальному соревнованию.

### Хорошая возможность получить удовольствие от работы

Волчок, выигравший на национальном соревновании, был выбран более чем из ста прототипов. Благодаря внутренним соревнованиям и предварительным состязанием регионального уровня в г. Нагоя компания Shion усовершенствовала свой волчок, и в результате изготовила модель диаметром 19,8 мм, массой 60,9 гр и ручкой диаметром 4 мм. Волчок получил название ZION – производная от

названия компании. С корпусом из высоколегированного сплава, дюралюминиевой ручкой и вольфрамовым кончиком волчок представляет собой «комплексное устройство». Рассказывая о результатах проектирования, господин Ямада поясняет: «Мы сделали волчок тяжелее и уменьшили центр тяжести. Для снижения массы центральной части было проделано вертикальное отверстие, а для части, соприкасающейся с рингом, использовался материал с гладкой поверхностью, что позволило избежать трения с поверхностью ринга». Рассказывая об изготовлении, он продолжает: «Мы приложили громадные усилия, чтобы придать волчку форму, которая позволит ему крутиться как можно дольше». Компания Shion использовала токарный станок с ЧПУ MULTIPLEX 6200-IIY компании Yamazaki Mazak в полном объеме, поскольку Президент уверен в высокой степени их точности и простоте синхронизации первой и второй операции производства. Он поясняет: «Мы впервые попробовали применить концевое фрезерование участков небольшого диаметра одновременно по 3 осям (оси X, Z и C)».





Выставочная площадка с наградами и деталями



Главный офис

【Профиль компании】  
 Главный офис и завод: 936-8 Митарай, г. Мино,  
 префектура Гифу  
 Количество сотрудников: 7  
[www.metalworking.jp](http://www.metalworking.jp)



Господин Такэси Ямада, Президент компании

Уникальность волчка ZION заключается не только в его внешнем виде, но и в покрытии толщиной 0,05 мм, нанесённом по наружному периметру. «Мы видели волчок с резиновым покрытием по наружному периметру, который при соприкосновении с противником начинал вращаться в противоположном направлении, что сообщало ему энергию и увеличивало частоту его вращения. Волчок одержал победу и послужил для нас ориентиром. Покрытие не поглощает крутящий момент у противника, оно останавливает его движение», - говорит господин Ямада. Поскольку ограничивается только диаметр волчка – не более 20 мм, существует бесконечное количество способов выиграть поединок. Данное покрытие является одним из них. Такие идеи о наружном и внутреннем устройстве могут быть найдены только людьми, полностью погружёнными в свою работу. Именно поэтому господин Ямада привлёк внимание всех сотрудников к данному соревнованию и дал им возможность получить удовольствие от работы.

#### Помощь в реализации инициатив сотрудников

«Работа на основе принципиальных схем и заданных программ, определённых станков и инструментов похожа на прохождение по дорожке, проложенной кем-то другим. Такой путь прост, но скучен». Когда господин Ямада

унаследовал руководство предприятием от своего отца, он не воспользовался опытом, полученным им ранее на заводе по производству прецизионных деталей. Наоборот, Президент стал активно внедрять многоцелевые станки Mazak и содействовать обучению работников эксплуатации данных станков, надеясь, что персонал начнёт получать удовольствие от производства, и будет гордиться своей работой. Он придаёт особое значение преимуществам использования станков Mazak, ориентированных на пользователя, в качестве основного оборудования. «Участие во всем процессе, начиная с выбора материалов и заканчивая настройкой, обработкой и проверкой при помощи автоматических программ, позволяет работникам почувствовать, что они являются производителями деталей. В случае неисправности они несут за неё ответственность и имеют возможность получить опыт, предоставляя отчёты своему начальству и определяя причины неисправности». «Лучше зажечь свечу, чем проклинать темноту». Данное выражение из Библии написано на визитной карточке господина Ямада. Также оно отражает подход компании Shion к производству.



Некоторые из 100 прототипов



ZION, волчок диаметром 19,8 мм с дюралюминиевой ручкой

# Новейшее производственное оборудование компании Mazak

## ● Автоматизация рабочего процесса при обработке листового материала

Система автоматизации с накопителем 10 паллет



### OPTIPLEX 3015

КОМПАКТНАЯ ГИБКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА

Разработан для автоматизации лазерной резки, высокая эффективность которой достигается благодаря накопителю 10 паллет. Значительное сокращение времени цикла для многономенклатурного мелкосерийного производства.

#### Производительность

- Так как система автоматически загружает/выгружает листовые заготовки с каждой паллеты, в зависимости от типа и размера материала можно подготовить различные паллеты.  
- Количество микротрещин сводится к минимуму, так как обработанные листовые заготовки выгружаются на паллету, которая возвращается в накопитель. Также сокращается время чистовой обработки.

## ● Автоматизация работы с трубными заготовками

По сравнению со стандартной моделью, занимаемая площадь сокращается на 32 %



**Выгрузка 3 м**

(Стандартная модель: 8 м)

**Выгрузка 6 м**

(Стандартная модель: 8 м)

### 3D FABRI GEAR 220 MkII

Исполнение с длиной выгрузки 3 м /с длиной загрузки 6 м

Теперь доступна версия 3D FABRI GEAR для более коротких обработанных деталей длиной до 3 м. Таким образом, требуемая площадь для установки значительно сокращается по сравнению со стандартной моделью.



● Новая модель серии NEXUS, спроектированная для обработки крупногабаритных заготовок



■ Вертикальный обрабатывающий токарный центр с ЧПУ MEGATURN NEXUS 1600/1600M

Обрабатывающий центр, оснащённый высокомоментным, мощным шпинделем и 12-позиционной револьверной головкой барабанного типа повышенной жесткости, спроектирован для изготовления крупногабаритных деталей, используемых в строительной технике, промышленном оборудовании и в производстве реактивных двигателей. Также доступна модель MEGATURN NEXUS 1600M с возможностью установки в револьверную головку вращающегося инструмента.

Технические характеристики обрабатывающего центра MEGATURN NEXUS 1600

Диаметр стола	ø1250 мм
Величина хода по осям (X / Z)	1140 / 905 мм
Максимальное количество инструментов	12 (23 инструмента: с устройством АСИ и магазином, поставляемыми по дополнительному заказу)
Требуемая площадь	4140 мм × 3678 мм



■ Большой горизонтальный обрабатывающий центр HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II

Большой горизонтальный обрабатывающий центр предназначен для высокоэффективной обработки крупных, тяжёлых деталей, используемых в отраслях производства строительной техники и промышленного оборудования. По дополнительному заказу поставляется высокомоментный шпиндель с частотой вращения 6000 об/мин для обработки труднообрабатываемых материалов. Ещё более высокая производительность при безлюдном производстве достигается путем внедрения горизонтального обрабатывающего центра HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II в систему Pallettech.

Технические характеристики обрабатывающего центра HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II

Размеры паллеты	1250 мм × 1250 мм
Величина хода по осям (X/Y/Z)	2200 / 1600 / 1850 мм
Максимальное количество инструментов	80 , *120 , *160 , *180 , *240 , *348
Требуемая площадь	7047 мм × 10826 мм

\*Опция

● Новая система, установленная на киберзаводе Yamazaki Mazak в городе Огучи (Япония)

На заводе Yamazaki Mazak в городе Огучи, Япония, была установлена новая система Pallettech. Система состоит из трёх горизонтальных обрабатывающих центров HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II, двух роботов и накопителя, который вмещает до 17 паллет. Данная система обладает непревзойдённой производительностью и эффективностью благодаря технологии безлюдного производства, которое может выполняться непрерывно в течение длительного периода времени. Данная система будет использоваться для производства крупных деталей для горизонтальных обрабатывающих центров.



Новая автоматизированная система для производства крупных деталей (Завод в городе Огучи, Япония)

# НОВОСТИ И СОБЫТИЯ

## Его Королевское Высочество, принц Уэльский посетил завод Yamazaki Mazak UK и проявил интерес к обучению молодых инженеров и профессиональной подготовке



Его Королевское Высочество, Принц Уэльский и операторы станков



Европейский технологический центр

Его Королевское Высочество, принц Чарльз посетил завод Yamazaki Mazak U.K. 6 июня 2013 года. Проявив большой интерес к обучению молодых инженеров с целью их дальнейшего активного участия в производстве, а также к профессиональной подготовке, принц выбрал данную компанию для посещения. Его Королевское Высочество и его делегация осмотрели выставку Solutions Gallery (Галерея технологий), на которой представлен широкий ряд деталей, изготовленных на станках Mazak, а затем посетили Европейский технологический центр, чтобы ознакомиться со станком VARIAXIS i-700, на котором производятся искусственные коленные суставы, а также узнать о самой современной технологии компании Mazak. На заводе принц общался с молодыми работниками и учениками (стажёрами из местных



Посещение производственного объекта

колледжей и технических институтов) и обсуждал вопрос приобретения навыков работы на станке.

### Впечатления от инициатив компании Mazak

Продвижение Yamazaki Mazak в Великобритании началось в 1984 году с

обсуждения на встрече на высшем уровне, когда премьер-министр Великобритании М. Тэтчер предложила премьер-министру Японии г-ну Накасонэ открыть завод на туманном Альбионе. В ответ на предложение в 1987 году Mazak завершил строительство промышленного предприятия в Вустере. С начала работы завода 85% его продукции экспортируется в другие Европейские страны. Дочерняя компания в Великобритании дважды была удостоена Королевской награды за деловую активность предприятий (Queen's award for Enterprise) за вклад в экспорт страны, в 1992 и 2007 годах. Его Королевское Высочество также выразил признательность за то, что такая инновационная компания, как Yamazaki Mazak, продолжает инвестировать в экономику Великобритании. Маркус Бёртон, Директор Yamazaki Mazak Europe, выразил своё уважение Его Королевскому Высочеству и с глубокой уверенностью заявил: «Принц был весьма впечатлён нашим высокотехнологичным промышленным объектом и целеустремлённостью, направленной на обучение одарённых молодых инженеров».



Слева направо: Хироюки Ямазак, Заместитель директора-распорядителя Yamazaki Mazak Europe, Его Королевское Высочество, принц Уэльский и Маркус Бёртон, Директор-распорядитель группы компаний Yamazaki Mazak Europe



Сотрудники завода в Великобритании с Королевской наградой за деловую активность предприятий, 2007 г.



## Такаюки Нишира

Руководитель группы по разработке малых и средних токарных обрабатывающих центров с ЧПУ завода Минокамо 2, инженерный отдел Yamazaki Mazak Mipokamo Corporation, завод Минокамо 2. В марте 1998 года окончил аспирантуру технологического института г. Канадзавы. В апреле 1998 года приступил к работе в компании Yamazaki Mazak



Г-н Такаюки Нишира обсуждает гонку "солнечных автомобилей"

## Второе место в международной гонке автомобилей, работающих на солнечных батареях

Г-н Такаюки Нишира, помимо работы в качестве руководителя группы по проектированию специальных станков, является также участником гонок на "солнечных" автомобилях. В 1997 году, будучи ещё студентом колледжа, он выиграл гонку на трассе Судзуки и тогда же завоевал второе место в гонке Кубка мира FIA для «солнечных» авто. Поскольку подобные автомобили приводятся в движение за счёт солнечной энергии, решающим фактором во время гонки является степень заряда солнечной батареи. Следовательно, при управлении автомобилем необходимо обращать внимание на энергосберегающие факторы. Похоже, именно данное качество также помогает г-ну Такаюки Нишира справляться и с его рабочими обязанностями.



"Солнечный" автомобиль, выигравший гонки 1997 года

## Победа в гонках благодаря оригинальному устройству для визуализации

Г-н Нишира впервые проявил интерес к гонкам на "солнечных" автомобилях, когда в рамках своей исследовательской работы в университете изучал энергоэффективность солнечных батарей. Для того, чтобы совместить теорию с практикой, он решил принять участие в гонках. Победа в подобного рода соревнованиях зависит от широкого ряда ключевых элементов, начиная с таких аспектов, как техническое обеспечение (например, характеристики корпуса автомобиля и панели солнечной батареи) и программное обеспечение (например, контроль энергосбережения и техника вождения), заканчивая такими внешними факторами, как погода, состояние поверхности гоночной трассы. Г-н Нишира, помимо своей основной специализации по инженерному обеспечению электрического оборудования, также занимал должность инженера, ответственного за управление энергоэффективностью солнечных батарей. В целях упрощения контроля за расходом солнечной энергии он разработал оптимальное решение в виде дисплея, на котором отображаются индикаторы степени заряда солнечных батарей и аккумуляторных элементов. Он вспоминает, что именно благодаря эффективному использованию визуальных данных,



Пьедестал победителей в гонках 1997 года



Г-н Нишира обучает молодых специалистов в качестве руководителя подгруппы

отображаемых на таком дисплее, он смог выиграть гонку 1997 года. Для победы в соревнованиях "солнечный" автомобиль г-на Ниширы преодолел по трассе 78 кругов, каждый длиной примерно 5,8 км, за восемь часов.

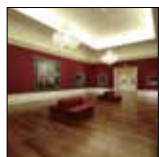
## Ожидать ли в будущем участия в гонках команды компании Mazak?

В настоящее время г-н Нишира продолжает принимать участие в гонках на "солнечных" автомобилях не только в качестве гонщика, но и в качестве советника по вопросам энергосистем для команды автомеханического колледжа Nakanihon Automotive College, руководителем которой является его отец. Команда разработала трёхколёсный автомобиль с солнечными панелями ячеистого типа, выполненными из пластика, армированного углеродным волокном, и закреплёнными на лёгкой каркасной конструкции из алюминия. Соревнования проходят по трём категориям в зависимости от мощности вырабатываемой "солнечным" автомобилем энергии. Команда автомеханического колледжа Nakanihon Automotive College соревнуется в нижней категории для авто с вырабатываемой мощностью в пределах 480 Вт и менее. Говоря о стратегии, используемой во время гонок по трассе Судзуки, г-н Нишира отметил следующее: «Трасса Судзуки отличается значительной крутизной, поэтому ключевой задачей является разработка метода наиболее эффективного расходования энергии. Когда участвуешь в гонках на "солнечных" автомобилях, то, помимо всего прочего, нужно держать в голове ещё и такие детали, как аэродинамические характеристики и сопротивление качению». Присоединившись к компании Mazak, г-н Нишира, в качестве своего первого рабочего проекта, сконструировал светодиодную индикаторную лампу состояния для станков серии E, в связи с чем отметил: «Я приложил все усилия, чтобы создать индикаторную лампу с равномерной подсветкой и малым энергопотреблением». В индикаторных лампах с низким энергопотреблением, разработанных по проекту г-на Ниширы, впервые начали использовать светодиоды. По словам г-на Ниширы, в его обязанности входит также отслеживание изменений в области осведомлённости заказчиков по вопросам энергосбережения: «В настоящее время я часто получаю запросы на замену гидравлической системы на систему инверторного типа, даже если речь идёт о проектировании по специальному заказу».

Компания Yamazaki Mazak вносит свой вклад в развитие автоспорта, являясь официальным поставщиком для команды Макларен, участвующей в чемпионате Формула-1. Возможно, в недалёком будущем команда компании Mazak под руководством г-на Ниширы так же будет участвовать в гонках на солнечных автомобилях.



Автомобиль образца 2013 года



том 6

## Произведение искусства

МУЗЕЙ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА  
YAMAZAKI MAZAK

Адрес: 1-19-30 Aoi, Higashi-ku, Nagoya City, Aichi, 461-0004, JAPAN  
ТЕЛЕФОН.: + 81-52-937-37-37 ФАКС: +81-52-937-3789 www.mazak-art.com

### Мари Элизабет Луиза ВИЖЕ-ЛЕБРЁН (Княгиня Екатерина Федоровна Долгорукова)

Эта картина была написана, когда Элизабет Виж-Лебрён, придворная художница супруги Людовика XVI, Марии Антуанетты, жила в России, скрываясь от Французской революции. Дама на портрете, княгиня Екатерина Фёдоровна, была интеллигентной женщиной, хозяйкой весьма популярного в Санкт-Петербурге салона, который всегда был в центре самых важных событий. Княгиня изображена в экстравагантной чалме на голове и свободном, объемном платье, затыкнутом под грудью. Её глаза романтично подняты вверх, на губах играет улыбка. Перед ней открыта книга аббата Жан-Жака Бартеlemi Voyage du jeune Anacharsis en Grèce (Путешествие юного Анахарсиса по Греции), впервые опубликованная в Париже в 1788 году. Сохранились записи, свидетельствующие о популярности в то время данного романа, повествующего о повседневной жизни и культуре Древней Греции во время путешествия по стране главного героя скифского происхождения.

Чрезвычайно популярная в качестве художницы-портретистки, Виж-Лебрён часто писала женщин в экзотических и сценических нарядах. Данная картина является несомненным подтверждением этого факта и отображает, сколько трудов художница вложила в свою работу. Сохранились свидетельства, что в качестве платы за этот портрет Виж-Лебрён получила от княгини великолепную четырёхколёсную карету и браслет с инкрустированной бриллиантами надписью «Ornez celle qui orne son siècle» ("Украшение для той, которая украшает свой век").



Мари Элизабет Луиза Виж-Лебрён [1755-1842]  
Княгиня Екатерина Фёдоровна Долгорукова, 1797

### Эмиль Галле (Гравированная ваза с орешником)



Эмиль Галле [1846-1904]  
Гравированная ваза 1890-1900

На вазе выгравированы цветки орешника, цветущие ранней весной. В древней Европе орешник был символом мудрости, а также считалось, что он обладает способностью находить скрытые вещи. Ветки орешника использовались в качестве «волшебного прута» для поиска рудников или воды. Традиция гласит, что заблудившиеся путешественники использовали ветку орешника как «волшебную палочку» для поиска дороги. На вазе изображены цветки и изогнутые, прочные ветки, которые олицетворяют стойкость орешника, помогающую ему вырасти в суровой естественной среде. В то же время голубоватый фон похож на нежные лучи света, выступающие из темноты ночи прямо перед рассветом. Данное произведение искусства подтверждает, что в качестве основной темы Галле отобразил не только растения, но и вселенную, состоящую из света и воздуха.

Your Partner for Innovation

**Mazak**