

# Домашняя выставка компании DMG MORI –

# DMG MORI

## революционные станки и технологии

Концерн DMG MORI в начале февраля провел традиционную домашнюю выставку оборудования DECKEL MAHO в Пфронте. Юбилейная 20-я выставка в Пфронте стала самым значительным событием отрасли: на выставочных (производственных) площадях около 6 тыс. кв. м. представлено 72 модели станков выпускаемых в Германии, Японии, Италии и США. В том числе были представлены 4 мировых премьеры – CTX beta 1250 TC, DMU 100 P duoBLOCK, DMC 125 FD duoBLOCK, DMC 270 U; 2 европейские премьеры – NZX 4000 | 3000Y, NRX 200; 4 новых приложения CELOS\* и производственные системы для серийного производства DMG MORI Systems. Кроме того, прошли технологические семинары по различным специализациям применения станков в различных отраслях. Домашнюю выставку в Пфронте посетило более 6 тыс. специалистов со всего мира.

На ежегодной пресс-конференции DMG MORI в Deckel Maho Пфронте Д-р Масажико Мори, президент DMG Mori Seiki Co и д-р Рюдигер Капица, председатель Исполнительного совета DMG Mori Seiki AG представили журналистам ведущих технических изданий мира итоги тесного 6-летнего сотрудничества компаний. Также были озвучены планы по слиянию компаний в ближайшее время путем приобретения контрольного пакета акций. Руководители утверждали, что цена € 27,50 за акцию является справедливой, хотя стоимость акции в тот день достигла € 29 на рынке. Учитывая, что средняя стоимость акций за последние шесть месяцев было € 19 выросла до € 29 (и € 32 в начале марта 2015 г.).

За день проведения домашней выставки в Пфронте компания DMG Mori рассчитывала продать более 700 станков.

Далее были представлены новинки компании DMG MORI 2015 года.

Впервые была представлена последняя версия революционного программного обеспечения CELOS\* для ПК с 4 новыми приложениями, позволяющая подготовить рабочий процесс на компьютере в непосредственной связи со станками на всех этапах – от планирования до изготовления. Сегодня ПО CELOS\* обеспечивает единый пользовательский интерфейс для всех новых высокотехнологичных станков DMG MORI. Новая панель управления с 21,5" сенсорным дисплеем и технологией Multi-Touch на панели управления позволяет оператору легко выполнять задания и визуализацией процессов и характеристик станка, а также планировать и управлять своими производственными и технологическими процессами в режиме подготовки производства на ПК.

Новейшая версия CELOS\*, включающая 16 приложений, будет поставляться с апреля 2015 г. Версия включает четыре новых приложения. При помощи ПК-версии CELOS\* можно объединять любые станки или оборудование на базе CELOS\* в единую производственную ячейку. А с применением ERP / PPS, PDM и ПО CELOS\*, время изготовления изделия сокращается на 30%. Таким образом, CELOS\* устанавливает новый стандарт и открывает путь к системе Industry 4.0.

Оператор – пользователь станка может напрямую воспользоваться всеми доступными приложениями посредством «МЕНЮ ПРИЛОЖЕНИЙ» CELOS\*, включающих пять опций: производство, коммуникации, поддержка, конфигурация и обзор состояния станка. Четыре новых приложения CELOS\* для подготовки и организации производства и оптимизации эксплуатации и обслуживания станков DMG MORI: SERVICE AGENT – интеллектуальная система технического обслуживания станков /История ТО, оповещение о предстоящем ТО, отображение необходимых з/частей и узлов и поддержка при проведении ТО; приложение TOOL HANDLING

предназначено для сокращения времени переналадки посредством сравнения заданных и фактических характеристик для повторяющихся заданий /наглядный обзор всех инструментов, зарегистрированных в системе управления, отображение всех инструментов, необходимых для выполнения заказа, включая составление перечня загрузки инструмента, составление перечня выгрузки инструмента с использованием автоматического обнаружения всех необходимых для выполнения заданий инструментов; приложение JOB SCHEDULER создано для производственного и технологического планирования для всех станков /получение, управление и завершение отдельных производственных заказов; назначение и передача заказов на станок(ки); просмотр состояния заказов на всех станках; приложение MESSENGER создано для оперативного информирования специалистов производства /мониторинг всех подключенных к сети станков, детальный просмотр данных любого отдельного станка, в т.ч. истории работы станка, обработка данных по времени работы станка(ов), простоям и неисправностям.

Благодаря новой версии CELOS\* пользователь оптимальным образом планирует свои производственные и технологические процессы непосредственно во время подготовки производства. ПК-версия CELOS\* позволяет быстро посмотреть и отредактировать данные задания для соответствующего станка непосредственно на производстве. При помощи CELOS\* планирование на ПК и производство объединяются в один процесс. Таким образом, пользователи уже сегодня могут выполнить все необходимые требования для будущего проекта Industry 4.0.

На домашней выставке были впервые представлены станки 4 поколения: универсальный фрезерный станок DMU 100 P duoBLOCK\* высокой производительности фрезерования, отличающийся высокими усилиями резания и широким диапазоном возможных типов прецизионной обработки и DMC 125 FD duoBLOCK\* – универсальный центр для высокопроизводительной фрезерно-токарной обработки с автоматической сменой паллет.

5-осевые станки серии duoBLOCK\* характеризуются высокой точностью точность при высокой динамике, а по производительности на 30% эффективнее аналогов. Станки duoBLOCK\* 4-го поколения гарантируют наилучшие результаты от возможности обработки труднообрабатываемых материалов, применяемых в аэрокосмической промышленности, а также чистоты поверхности при изготовлении оснастки и форм.

Жесткость конструкции duoBLOCK\* увеличена на 30% благодаря усилению важных узлов и компонентов. Так станки оснащаются ШВП с диаметром винта 50 мм, линейные направляющие по оси Y – 55 мм, подшипники серии YRT больших размеров по осям B и C, а также оптимально сконструированная 3-точечная опора для жесткости условий резания.

Внедрение интеллектуальной системы термостабилизации повысила точность на 30% (по сравнению с предыдущей версией). В стандартном исполнении охлаждение применяется ко всем без исключения важным узлам: электродвигателям осей B и C, мотор-шпинделя и корпуса шпиндельной бабки, а также линейных направляющих, привода с ШВП и подшипников по осям X, Y и Z, а также серводвигателей осей Y и Z. В качестве опции для повышенной точности предлагается охлаждение электродвигателей по оси X, приводов по оси C и A, гаек приводов с ШВП по осям X/Y/Z, а также с охлаждение станины.

Возможность выбора шпинделей для duoBLOCK\* включает не имеющие аналогов количество вариантов для резания труднообрабатываемых материалов, среди которых powerMASTER\* 1 000 с крутящим моментом 1 000 Нм при скорости вращения 9 000 мин<sup>-1</sup> и

редукторный шпиндель с крутящим моментом 1 300 Нм при 8 000 мин<sup>-1</sup>.

Новинкой является также дисковый магазин на 453 инструментальные позиции, который может загружаться в основное и вспомогательное время и не требует много места, благодаря сокращению занимаемой площади на 40%. Кроме того, благодаря короткому времени ожидания, которое не превышает 5,6 секунд, и времени смены инструмента (0,5 секунды), повышается производительность станков duoBLOCK\*.

Указанные основные характеристики усовершенствованного станка duoBLOCK\*, теперь уже 4-го поколения, будут использоваться и в последующих разработках. Классический универсальный станок DMU 100 P duoBLOCK\* предлагает своим пользователям ход по осям X, Y, и Z 1000x1250x1000 мм при размерах поворотного стола с ЧПУ Ø1 100x900 мм. Максимальная масса детали составляет 2 200 кг.

Станок DMC 125 FD duoBLOCK\* предлагает клиентам рабочую зону в 1250x1250x1000 мм, уникальные характеристики фрезерно-токарной обработки для деталей массой до 2000 кг. Автоматическое устройство смены паллет повышает производительность благодаря возможности переналадки в основное время.

В рамках выставки состоялась мировая премьера 5-осевого обрабатывающего центра DMC 270 U для обработки крупногабаритных деталей массой до 9 т и устройством автоматической смены паллет. Центр в портальном исполнении обеспечивает максимальную точность обработки и высокую производительность. Рабочая зона больше в 2,4 раза в сравнении с прошлой версией DMC 210 U – на станке DMC 270 U величина хода по осям X / Y / Z составляет 2700x2700x1600 мм. Размер паллеты DMC 270 U составляет 2000x2000 мм против 1600x1400 мм для меньшего однотипного станка. Рабочая зона больше на 235%. Кроме того, уменьшены размеры выступов фрезерной головки, благодаря новой конструкции. Другим преимуществом следует считать сохранение небольшой установочной площади, чего удалось добиться путем соответствующей компоновки вспомогательных агрегатов. Максимальные



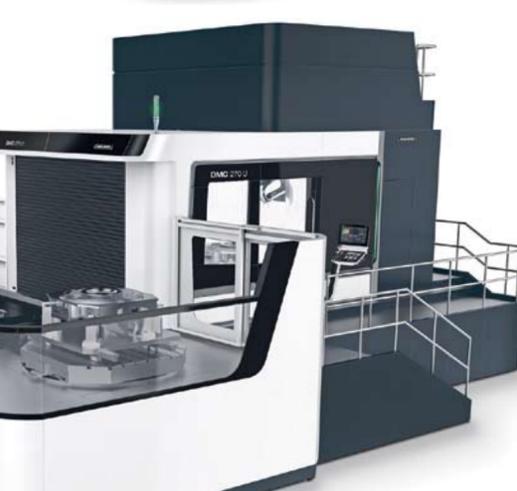
CELOS\*



DMU 100 P duoBLOCK\*



DMC 125 FD



DMC 270 U



CTX beta 1250 TC linear



NZX 4000 / 3000



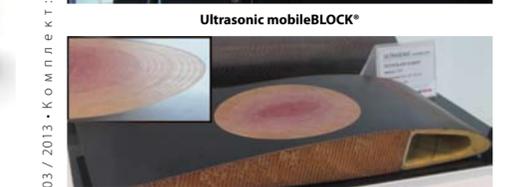
NRX 2000



Ultrasonic mobileBLOCK\*



Гибкие производственные модули



www.ito-news.ru

размеры заготовок увеличились до 3 000 мм в диаметре и 1 600 мм по высоте – это абсолютный максимум для станков этого класса. Фрезерная головка новой конструкции на оси B увеличенным диапазоном наклона +250° –70°, увеличенные опоры по оси B делают необходимым применение соответствующего корпуса фрезерной головки с жесткостью, увеличенной на 15%. Эффективное силовое резание обеспечивает новый мотор-шпиндель powerMASTER 1000\* с макс. частотой вращения 9 000 мин<sup>-1</sup>, макс. мощность 77 кВт и крутящий момент 1000 Нм. Наряду со стандартным мотор-шпинделем SK 50 / HSK-A 100 (12 000 мин<sup>-1</sup>, 44 кВт и 288 Нм) на выбор предлагаются другие мотор-шпиндели: специализированный шпиндель для изготовления пресс-форм 15 000 мин<sup>-1</sup>, 52 кВт и 404 Нм, мотор-шпиндель на 35 кВт с конусом HSK 63

и частотой вращения 18 000 мин<sup>-1</sup> для высокоскоростного резания. Благодаря интеллектуальной системе терморегулирования станок обладает высокой точностью до 12 мкм. Дисковый магазин, аналогичный примененному на станках серии duoBLOCK\* 4-го поколения, позволяет осуществлять быструю смену инструмента. Расширение стандартного диска на 63 позиции до 123, 183 и вплоть до 243 позиций в варианте с четырьмя дисками позволяет осуществлять оптимальную адаптацию к потребностям заказчика.

Новый дизайн DMG MORI улучшенной эргономики и удобства для пользователя: доступ в рабочую зону станка возможен спереди, сбоку и сверху.

DMG MORI за последние несколько лет токарно-фрезерные станки серии CTX выпускаются девяти различных типоразмеров, на основе которых можно сконфигурировать до 40 модификаций для обработки деталей различной величины. Последним достижением инновационной стратегии DMG MORI стал станок 2-го поколения CTX beta 1250 TC с новым токарно-фрезерным шпинделем compactMASTER\*. Компактный токарно-фрезерный шпиндель compactMASTER\* имеет меньшие габариты, при этом на 20% более высоким крутящим моментом, 12 000 мин<sup>-1</sup>, мощность – 22 кВт и крутящий момент в 120 Нм.

Центр CTX beta 1250 TC предназначен для обработки деталей диаметром до 500 мм при длине обработки до 1 210 мм. Большая динамика достигается за счет увеличения скорости подачи на 65% (X / Y / Z = 40/40/50 мм/мин); по оси Z скорость подачи 60 мм/мин. Реализована 5-осевая синхронная обработка при помощи оси B с технологией Direct Drive с непрерывным управлением в диапазоне ±120° в комбинации с технологическим циклом. Высочайшая точность по всем трем осям обеспечивает чрезвычайно прочная конструкция прямой измерительной системы от фирмы MAGNESCAL.

В стандартном исполнении CTX beta 1250 TC оборудован дисковым магазином на 24 инструментальных позиции (доп. опция на 48 или 80 инструментов). Новый станок CTX beta 1250 TC 2-го поколения оснащен многочисленными энергосберегающими компонентами сокращающими расход энергии более чем на 25%.

Станок CTX beta 1250 TC в стандартном исполнении оснащен ЧПУ CELOS\* (в качестве опции Operate 4.5 на базе Sinumerik 840D solutionline и 19-дюймовым дисплеем ERGOline\*) и ПО ShopTurn 3G для программирования на рабочем месте.

На домашней выставке состоялась европейская премьера высокопроизводительного токарного обрабатывающего центра с двумя шпинделями для

серийного производства деталей модели NRX 2000 (Ø180x100 мм). Станок NRX 2000 – в новом дизайне Stealth оснащен двумя мотор-шпинделями (5 000 мин<sup>-1</sup>, с перемещениями по осям X и Z) и двумя 8-позиционными дисковыми револьверными головками. Одновременно обрабатка деталей в двух шпинделях, ускоренный ход 30 м/мин и новая интегрированная система загрузки/выгрузки дают высокую производительность станка NRX 2000. Так, порталный загрузчик с устройством Duo, обеспечивающий время загрузки 4,2 секунды, значительно сокращает вспомогательное время, что позволяет быстро переустанавливать деталь со шпинделя 1 на шпиндель 2. Высокая динамичность загрузочного портала стала возможной благодаря компактной конструкции и сокращению числа движущихся частей, что приводит к снижению вибраций и улучшению качества поверхности. Сбоку встроены штабелерный накопитель деталей, рассчитанный в стандартном исполнении на 14 позиций детали массой до 3 кг.

Удобство эксплуатации обеспечивает система ЧПУ MAPPS V COMPACTline с 10,6" сенсорным дисплеем и продуманная конструкция станка с прекрасной эргономикой и высокой функциональностью. Доступ к обеим инструментальным револьверным головкам, расположенным в передней части станка, к зажимным патронам и устройством загрузки/выгрузки организован наилучшим образом и находится в пределах 360 мм. Компактная конструкция шириной 1,65 м и высотой 2,1 м сокращает занимаемую площадь на 30% по сравнению с обычными станками. Благодаря этому токарный центр с двумя шпинделями можно перевозить в стандартном контейнере, что ощутимо сокращает транспортные расходы.

На выставке был представлен новый высокопроизводительный 4-осевой токарный обрабатывающий центр NZX 4000, предназначенный для обработки деталей большого диаметра и длины из труднообрабатываемых материалов. Трапециевидная станина и уникальные широкие направляющие скольжения по всем осям являются важными компонентами, отвечающим за сверхжесткую конструкцию NZX 4000. Благодаря оси Y и револьверной головке BMT\* (револьверная головка со сконфигурированным приводом прямого инструмента) токарный центр с верхней револьверной головкой обеспечивает параметры фрезерной обработки, сравнимые с обрабатывающим центром SK 40. При соответствующем варианте ход по оси Y составляет ±70 мм.

Главный шпиндель с прямым приводом уже в стандартном исполнении обеспечивает мощность 37/30 кВт. Станок NZX 4000 оснащается в стандартном исполнении системой прямого измерения перемещений производства Magnescale, которая обеспечивает высокую точность позиционирования и повторяемость по обеим осям X и Z. Это решение предлагается и для других осей в качестве опции.

Выбор из нескольких вариантов диаметров отверстия шпинделя позволяет конфигурировать NZX 4000 в зависимости от соответствующих требований по обработке. Предлагаются следующие исполнения шпинделя: NZX 4000 A – с диаметром отверстия шпинделя Ø145 мм; NZX 4000 B – Ø185 мм и NZX 4000 C – Ø285 мм.

Особенностью станка является возможность использования бор-штанги до 1000 мм. Имеются различные люнеты с ручным управлением или ЧПУ. Возможно оснастить станок специальными патронами для обработки труб, например, упоры для деталей, зажимной патрон или зажимные оправки в задней бабке. Потребителям была представлена комплексная система автоматизации производства DMG MORI Systems, которая включает технологию, станки, систему автоматизации и периферийные устройства. В рамках программы последнего поколения Industry 4.0 значение автоматизации производственных процессов быстро возрастает. В то же время соединение виртуального и реального производственных миров требует обеспечения постоянной связи между оборудованием, системами и компонентами.

Сочетание технического опыта, знаний и наличия сильных партнеров позволяет DMG MORI Systems проектировать и реализовывать оптимальные согласованные системы для любого клиента и его задач. С организационной точки зрения предложение подразделяется на четыре сегмента: Интегрированная автоматика (Встроенная в станок; Универсальное производство); Стандартная автоматика (Решения по манипулированию инструментами и деталями; Портальные и роботизированные решения); Гибкие производственные модули (Применение нестандартного процесса резания в сочетании с автоматизацией корпоративных станков и изделий сторонних производителей); Производственные линии (Планирование, моделирование и внедрение законченных решений на основе решения DMG MORI).

«Преимуществом производственных линий являются низкие издержки на единицу продукции, хорошие характеристики резания, очень высокий коэффициент системотехнической готовности – более 95%, и высокая производительность. Они обеспечивают минимальное время цикла и впечатляющую универсальность обработки деталей», – комментирует Сильвио Крюгер, директор DMG MORI Systems GmbH. Кроме того, становятся возможными параллельные технологические процессы, а гибкое программирование дает возможности для внесения изменений в производственный процесс. Новый технологический Центр компетенции по инструментальной технологии и технологии механизмов, проектированию систем автоматизации и управлению проектами будет открыт в Вернау, в окрестностях Штутгарта. На площади в 47 тыс. кв.м концерн возводит здание с производственными помещениями площадью более 12 000 тыс. кв.м, с шестью независимыми системами охлаждения.

Технологический центр позволяет координировать глобальные контакты DMG MORI Systems с японским центром в Нага и американской в городе Davis. DMG MORI Systems осуществляет эффективное объединение технологий, станкостроения, автоматизации и периферии; планирование, моделирование и реализация законченных решений (концепция систем управления, расчет параметров инструментов, концепция оснастки, обрабатывающие станки и автоматизация; станки для серийного производства; высококачественное управление проектами...).

В рамках домашней выставки был представлен уникальный обрабатывающий центр Ultrasonic mobileBLOCK\*, который предназначен для ремонта композитных изделий из углеволокна и стекловолокна. Мобильный моноблок размером 1300x1300x1000 мм и массой 85 кг представляет собой станок, который крепится к ремонтному модулю издею пневмоприсосками. Моноблок имеет лазерное сканирующее устройство и фрезерный модуль для удаления/разделки поврежденных тонких слоев углеволокна. Применение Ultrasonic mobileBLOCK\* позволяет качественно и намного оперативнее производить ремонт дорогостоящих ответственных компонентов изделий (крыльев, корпусов авиалайнеров, кораблей и пр. изделий).

Домашнюю выставку оборудования DECKEL MAHO в Пфронте посетило много специалистов из России, которые имели возможность познакомиться с новейшим оборудованием революционного этапа будущего поколения промышленного производства Industry 4.0.

