

## Преимущество в секундах и... профессионализме



**chiron**

**STAMA**

**SCHERER  
FEINBAU**

**CMS**

*Михаил Дробизов, CHIRON-WERKE GmbH & Co. KG, заместитель начальника отдела продаж в России и СНГ: «Компания Chiron – ведущий мировой производитель высокоточных многофункциональных фрезерных обрабатывающих центров. В числе приоритетных направлений её деятельности – реализация проектов «под ключ»: поставка эксклюзивных станков с технологией, разработанной для конкретного предприятия»*



Основанная в 1921 году как изготовитель медицинского инструмента, компания Chiron-Werke в середине 50-х годов была переориентирована на производство компрессоров, параллельно занимаясь выпуском пылесосов, техники для окраски автомобилей и опрыскивателей для сельского хозяйства. В это же время для собственного производства специалисты компании конструируют сверлильное и фрезерное оборудование. И в 1958 году Chiron вы-

пускает свой первый универсальный станок для фрезерования, сверления и нарезания резьбы, пока еще довольно примитивный, с ручной сменой инструмента.

Именно этот станок стал первым, поставленным заказчику, и положил начало производству под собственным брендом. В 1972 году был разработан и изготовлен станок с восьмипозиционным револьверным инструментальным магазином. А в 1982 году Chiron

запатентовал два открытия, которые определили дальнейшую жизнь компании. Первое – магазин инструментов корзинного типа, позволяющий менять инструмент менее чем за одну секунду. Второе – маятниковый рабочий стол, разделяющий рабочую зону на две части. В одной происходит обработка детали, а в другой в это же время оператор может снимать готовые детали и закреплять заготовки. С этого момента Chiron сосредоточил свои интересы только на станкостроении.

Сегодня компания Chiron производит высокоточные и высокопроизводительные многофункциональные фрезерные обрабатывающие центры, поставляя их заказчику с технологией, разработанной под его задачи. Кроме этого, мы интегрируем системы автоматизации в наше оборудование, и, оказывая всестороннюю поддержку своим заказчикам, выполняем сервисное обслуживание и обучение операторов.

Основные производственные мощности Chiron располагаются в городе Тутлинген, а сборочные цеха – в соседнем городе Нойхаузен-об-Эк на юге Германии. 24 октября здесь состоя-

лось торжественное открытие CHIRON Precision Factory. На сегодняшний день это самый современный станкостроительный завод в Европе, с его открытием общая производственная площадь CHIRON увеличилась на 14000 м<sup>2</sup> (см. видео на [www.youtube.com](http://www.youtube.com)).



Есть еще сборочное производство в городе Тайцан (Taicang) в Китае, поставляющее станки исключительно на внутренний рынок страны.

В состав Группы, кроме Chiron, входят фирмы: Scherer Feinbau – производитель токарных станков, Stama – выпускающая фрезерные станки, и CMS, занимающаяся вторичным рынком.

Компания CMS работает в двух направлениях. Во-первых, она приобретает бывшее в употреблении оборудование производства Stama, SchererFeinbau и Chiron, выполняет его ремонт с заменой отслуживших узлов и устаревшей стойки ЧПУ и предлагает их для продажи. Во втором случае владелец оборудования после эксплуатации в течение пяти-шести лет передает его CMS, получая при этом существенную скидку на покупку новой техники Chiron Group.

В настоящий момент компания имеет более 70 представительств и это позволяет нам оперативно реагировать на потребности наших заказчиков во всем мире.

Компания выпускает около 600 обрабатывающих центров в год, а за весь период развития ею было поставлено свыше 21 тысячи единиц техники. На сегодня 29% выпускаемых станков поставляются на предприятия Германии, 38% отправляются в другие европейские страны, включая Россию и страны СНГ, 17% – в Азию и 16% – в Америку.

Основным потребителем оборудования Chiron Group является автомобильная промышленность: на её долю приходится 60% поставляемого оборудования. И этим показателем мы по праву гордимся, поскольку автомобилестроители предъявляют к станкам очень высокие требования.

Более 13% из выпускаемых компанией станков направляются на машиностроительные предприятия, 13% – поставщикам прецизионных технологий и изготовителям медицинского оборудования, 8% – для авиастроения, и еще 6% приобретаются предприятиями других производственных направле-



ний. Chiron Group стремится стать эксклюзивным поставщиком оборудования для ведущих компаний мира. Модельный ряд обрабатывающих центров Chiron

Сегодня модельный ряд фрезерных обрабатывающих центров Chiron представлен шестью основными сериями:

08, 12, 15, 16, 18 и MILL, главное отличие которых – размеры рабочей зоны и, соответственно, мощностные характеристики шпинделя. Так, у самых маленьких станков 08 серии рабочая зона – 450×270×360 мм, а у машин 18 серии – почти вдвое больше: 830×550×630 мм.

Станки 08 серии оснащаются шпин-





делем с частотой вращения до 54 000 мин<sup>-1</sup> и крутящим моментом до 23 н/м, в то время как у обрабатываемых центров 18 серии в стандартном исполнении – до 300 н/м.

Отдельного внимания заслуживает серия MILL. Размер рабочей зоны и соответствующее перемещение шпинделя по оси X указывается в индексе модели: Mill 800, Mill 1250, Mill 2000, Mill 3000, Mill 4500, Mill 6000, Mill 8000, Mill 10000... В самом большом специальном станке Mill16000 длина перемещения составляет 16 м.

#### **Основные конструктивные узлы станков Chiron**

В основе станков Chiron лежит модульный принцип. Основные узлы: Стабильная вибро- и термоустойчивая станина.

Рабочий стол. Жёстко закреплённый или маятниковый, с ходом 0–180 градусов.

Шпиндельный узел. Станок Chiron может иметь один, два или максимум четыре фрезерных шпинделя.

Инструментальный магазин. Может быть цепным или корзинного типа.

Система ЧПУ. Мы устанавливаем на наши станки стойки наиболее популярных брендов: Siemens, Fanuc или Heidenhai. А стойками Rexroth, разработанными компанией Bosch, мы комплектуем только станки, изготавливаемые для этого заказчика.

#### **Базовая конструкция станков Chiron**

Обрабатываемые центры серий 08, 12, 15, 18 и MILL построены по типу вертикальной перемещающейся колонны. На жесткой и термостабильной станине закреплены линейные направляющие, по которым вдоль оси X перемещаются салазки. На них располагаются еще одни салазки,двигающиеся уже вдоль оси Y, далее сама колонна, по которой

вдоль оси Z перемещается фрезерный шпиндель.

Все обрабатываемые центры Chiron оснащены прецизионными направляющими, высокоточными оптическими линейками и мощными динамическими приводами.

Максимальная скорость хода станков по оси X достигает 80 м/мин, по оси Y – 80 м/мин, по оси Z – 100 м/мин. Рабочая зона полностью изолирована, а уровень шума, производимого работающим станком, не превышает 72 децибел. В процессе создания конструкции станка большое внимание уделялось его эргономике.

#### **Обрабатываемые центры серии MILL**

Крупногабаритные обрабатываемые центры MILL оснащаются жестко закрепленным шпинделем или поворотной головкой, угол поворота которой составляет ± 120°. В рабочий стол этих станков встраивается вертикальная ось вращения с торсионным приводом. Максимальная нагрузка на ось в стандартном силовом исполнении может достигать 2000 кг. Если же она используется для токарной функции,

то её скорость вращения может быть и 1000 мин<sup>-1</sup>.

Небезынтересно и техническое решение, предлагаемое специалистами Chiron для изготовления деталей из прутка на обрабатываемых центрах серий 08, 12 и MILL. Скорость вращения дополнительного токарного шпинделя станка может достигать 8000 мин<sup>-1</sup>, а максимальная длина прутков – 850 мм. Для обработки более длинных прутков центр оснащается барфидером. Максимальный диаметр прутка, обрабатываемый на центрах серии MILL, – 120 мм.

#### **Обрабатываемые центры портального типа**

В прошлом году компания Chiron вывела на рынок обрабатывающий фрезерный центр портального типа 16 серии. Портальная конструкция разработана специально для мощной высокопроизводительной обработки с высочайшей точностью. Сегодня линейка портальных станков продолжает расширяться: на подходе станок 19 серии, и уже выпущен первый портальный станок 25 серии, который дополняет возможности станков серии MILL и предназначен для высокоскоростной прецизионной обработки крупногабаритных заготовок из разнообразных металлов и сплавов.



## Основные преимущества станков Chiron

Говоря о преимуществах продукции Chiron, в первую очередь стоит упомянуть высокоскоростную смену инструмента: менее чем за 1 секунду. Это возможно благодаря тому, что инструмент в магазине корзинного типа расположен вокруг шпинделя, поэтому для смены инструмента достаточно отвода шпинделя от детали только по оси Z. В перемещениях по осям X и Y к специальной точке смены инструмента и обратно к месту обработки нет необходимости.

В магазине помещается 20 инструментов массой до 10 кг, опционально возможно использование инструмента весом до 20 кг.

Если же для обработки деталей требуется больше инструмента, то станок оборудуется инструментальным магазином цепного типа. В этом случае процесс смены инструмента длится чуть больше 1 с. В стандартном исполнении в магазин устанавливаются 24, 40 или 60 инструментов.

При необходимости инструмент может быть размещен и в шкафу, из которого он по мере надобности подгружается в основной магазин специальным манипулятором. Шкаф вмещает до 163 единиц инструмента, но нами выполнялись проекты и на 500.

Если же говорить об эффективности систем смены инструмента, то оборудование Chiron гарантированно обеспечивает экономию в 12 с при четырех сменах инструмента на каждую минуту работы станка, в сравнении с многими другими производителями, то есть, 12 мин в час, 3,7 часа в сутки при трехсменной работе и около 892 часов в год.

Еще одно техническое решение компании Chiron – многшпиндельная обработка. Все серии станков Chiron могут оснащаться вторым шпинделем, а станки 15 серии выпускаются в четырехшпиндельном исполнении, что существенно увеличивает их производительность и снижает себестоимость деталей. Однако следует учитывать, что двухшпиндельный станок должен оснащаться двумя комплектами одинакового инструмента.

Также солидная экономия времени происходит благодаря использованию маятникового рабочего стола, позволяющего снимать готовые детали и закреплять заготовки параллельно с процессом обработки. В этом случае вспомогательное время загрузки-выгрузки дета-

лей сокращается до 4 секунд. Это время за которое происходит поворот стола.

Максимальная нагрузка на каждую из сторон стола варьируется в пределах от 200 до 400 кг, а допустимая разница – составляет 100–120 кг, что позволяет выполнять одновременную обработку двух различных деталей или обрабатывать изделия с переустановкой.

Использование поворотных осей с прямыми торсионными приводами гарантирует высокую точность и скорость при четырех-, пятиосевой обработке. При этом сокращение количества операций обработки позволяет получить более точную деталь и уменьшить вспомогательное время, затрачиваемое на переустановку.

## Инновации и новаторство

Chiron постоянно развивается. Одним из приоритетных направлений является выпуск оборудования в соответствии с концепцией Индустрия 4.0. Контроль работоспособности станка с помощью технического интеллекта, дистанционное управление и мониторинг, автоматизация рабочих процессов – всё это позволяет свести к минимуму вмешательство человека, и не только.

Для успешного следования этому тренду за последние четыре года в отделе автоматизации компании практически на порядок увеличилось число сотрудников. Соответственно, число поставленных заказчикам станков Chiron с готовыми решениями для автоматизации рабочих процессов на данный момент достигло приблизительно 70 % от всего объема поставок с технологиями. Но следует учитывать, что данная надстройка существенно влияет на конечную цену: полный комплект систем наблюдения, управления и автоматической загрузки-выгрузки составляет приблизительно до 30% от стоимости станка, а в отдельных случаях и более.

Не остался Chiron в стороне и от внедрения аддитивных технологий. Так, специалистами отдела исследований и развития ведутся разработки концепта станка, совмещающего возможности 3D-печати и последующей механической обработки «выращиваемой» детали. За подобными решениями в будущем в Chiron видят широкие перспективы.

Следующее направление, требующее особого внимания, – это автомобилестроение, которое сегодня стоит на пороге крупных перемен. Традиционные



двигатели внутреннего сгорания, используемые уже более 100 лет, постепенно вытесняются электрическими и гибридными приводами. Внедряются также системы частично и полностью автономного вождения.

Стремясь предугадать развитие событий, компания Chiron создала специальное подразделение, задачей которого является поиск новых, перспективных технологий обработки деталей и на их базе – создания инновационного оборудования, востребованного отраслью и ключевыми заказчиками в ближайшем будущем.

Одним словом, компания Chiron – не только поставщик надежного, высокоточного и производительного оборудования с техническими решениями под ключ, но и новатор, разработчик инновационного оборудования, в партнерстве с которым вы обязательно добьетесь успеха!

Преимущество измеряется  
в секундах!

**chiron**

CHIRON-WERKE GmbH & Co. KG  
Kreuzstraße 75, 78532 Tuttlingen,  
Deutschland Tel. +49 7461 940-3056  
info@chiron.de www.chiron.de