

Hexagon:

качество повышает эффективность!

Александр Пфайфер (Alexander Pfeifer), Hexagon Manufacturing Intelligence: «Сравнительно недавно на одном из машиностроительных предприятий, расположенных в Южной Корее, с помощью наших лазерных датчиков я выполнял измерение детали, которую даже сложно рассмотреть. Ее диаметр едва достигал сотую часть миллиметра. Процедуру повторил 100 раз, и при этом разброс результатов не превысил 1 микрон...»



Сегодня **Hexagon Manufacturing Intelligence** предлагает промышленным предприятиям широчайший спектр продукции: от ручного измерительного инструмента до комплексных систем автоматизации процессов измерения в комплекте с программным обеспечением; от крупногабаритных координатных измерительных машин (КИМ) до мобильных измерительных систем типа «рука», а также лазерные трекеры, оптические сканеры и др. Решения Hexagon основаны на интеграции метрологического оборудования и программного обеспечения в технологические процессы клиента, благодаря чему на предприятии создается единая интеллектуальная информационная система. Она позволяет автоматизировать производство и повысить его эффективность.

В частности, в рамках внедрения концепции Industry 4.0 мы предлагаем произво-

дителям различные датчики, позволяющие выполнять измерения обрабатываемых деталей, инструмента непосредственно на станке. Наши датчики позволяют также фиксировать изменения геометрии станка, которые происходят в результате вибрации или нагрева его элементов. Эта информация вводится в систему управления станком, которая при необходимости автоматически корректирует координаты перемещений инструмента. При этом полностью исключен человеческий фактор, а с ним — и неизбежные ошибки.

В зависимости от задачи и объекта измерения используются различные измерительные датчики разных конструкций, размеров и физических принципов действия.

Датчики отличаются как способами измерения: бесконтактные (оптические либо сканирующие лазерным лучом) или контактные, так и способом передачи сигнала

от датчика к системе — оптическим (инфракрасным лучом) или радиоканалом.

Выбор способа измерения всегда зависит от поставленной задачи и определяется тем, в каком поле допусков необходимо выполнить задачу. Если допуск не превышает 5 микрон, используется самая высокоточная измерительная система. Если же — 10 или даже 100 микрон, тогда достаточно выбрать стандартную, оптимальную по стоимости.

Для контроля размеров миниатюрных изделий рекомендуется применение лазерного или оптического датчиков. Бесконтактный метод контроля размеров с их помощью обеспечит отсутствие механического воздействия на деталь, износа наконечника «стилуса» и следов на измеряемой детали.

Выбор способа передачи данных зависит от размеров станка: для крупногабаритных используется радиодатчики. Для небольших станков, размером до двух метров, рекомендуется использовать оптику, так как она более экономична для потребителя.

Hexagon является крупнейшим разработчиком метрологического программного обеспечения, специализированных производственных приложений и САПР для расчета траекторий перемещения инструмента при обработке. Это CAD/CAM-программы, предусматривающие интеграцию данных непосредственно в производственный процесс, что позволяет оптимизировать принимаемые решения, лучше контролировать качество, пропускную способность и длительность циклических операций, а также обеспечивает комплексную поддержку предприятий машиностроения и высокоточной металлообработки.

Измерительное программное обеспечение необходимо также и для отделов качества предприятий, поскольку контроль

и анализ параметров изделий и состояния инструмента в процессе производства, в том числе с помощью координатно-измерительных машин (КИМ) и датчиков, являются неотъемлемой задачей этих служб.

Таким образом, технические решения Hexagon Manufacturing Intelligence: CAD/CAM-программы, измерительное программное обеспечение, расширенные статистические пакеты для управления данными и контроля производства, а также приборы и устройства — помогают машиностроителям объединять информацию о всех процессах, происходящих на предприятии, что и требуется концепцией Industry 4.0.

Хотелось бы сделать акцент на простоте использования программного обеспечения Hexagon для координатно-измерительных машин. Оно сертифицировано в Германии в соответствии со стандартами ЕС, интуитивно понятно и не требует специальных навыков. Это способствует достаточно широкому применению его в различных отраслях промышленности. ПО успешно эксплуатируется, например, на хорошо известном ПАО «ОДК-Сатурн» (г. Рыбинск), где производятся газотурбинные двигатели различного назначения. Наша техника здесь используется, в том числе, для контроля размеров в процессе обработки пера турбинной лопатки, имеющего сложную криволинейную поверхность. Программу для этого мы разработали на базе 3D-модели данного изделия.

Мы также активно сотрудничаем с компанией Ford, одно из предприятий которого размещено в Елабуге. Там мы измеряем температуру обрабатываемых на станке деталей. При обработке деталь нагревается, наша программа это учитывает и синхронно корректирует САМ-программу, компенсируя температурную деформацию до «нулевой базы».

В Европе наши разработки активно применяются в знаменитых немецких компаниях: Mercedes, Audi и BMW.

Этим мировым гигантам мы поставляем технику и ПО для контроля размеров корпусных деталей и различных узлов. Станок при работе нагревается, а с ним — и смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ), и инструмент. Наша задача состоит в том, чтобы все это учесть, выставить инструмент «в ноль», то есть учесть температурную деформацию детали и инструмента для безукоризненных результатов окончательной обработки.

В 2015 году **Hexagon Metrology** была переименована в **Hexagon Manufacturing Intelligence**. Это не просто новое имя.



Hexagon Manufacturing Intelligence, по сути, эволюция старого бренда — кульминация целого ряда изменений, которые произошли в компании в течение последних нескольких лет, и воплощение в жизнь стратегии Industry 4.0 — «производства, управляемого данными».

Мы помогаем машиностроителям разрабатывать и внедрять инновационные технологии и продукцию, способные изменить будущее. Hexagon, будучи лидером в области метрологии, имея огромный опыт в области сбора, анализа и активного использования данных, способствует своим клиентам в повышении производительности при одновременном повышении качества продукции.

Благодаря сети сервисных центров, производственных мощностей и коммерческих представительств на пяти континентах Hexagon Manufacturing Intelligence активно влияет на процессы оцифровки производства в различных уголках планеты, чтобы построить мир, в котором **качество повышает эффективность**. 

Справка

Hexagon Manufacturing Intelligence является частью глобальной технологической группы Hexagon AB с главным офисом в Швеции. Она оказывает услуги и поставляет свою продукцию в различные страны мира под более чем 35 различными брендами. Всего в подразделениях группы, расположенных в 50 странах мира, работает около 18 000 человек.

В 2015 г. Hexagon Metrology была переименована в Hexagon Manufacturing Intelligence. Это не просто новое имя. Hexagon Manufacturing Intelligence, по сути, эволюция старого бренда — кульминация целого ряда изменений, которые произошли в компании в течение последних нескольких лет, и воплощение в жизнь стратегии Industry 4.0 — «производства, управляемого данными».

Благодаря сети местных сервисных центров, производственным мощностям и коммерческим операциям на пяти континентах Hexagon Manufacturing Intelligence формирует интеллектуальные изменения в промышленности, чтобы построить мир, в котором качество повышает производительность

