



ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА FARO GAGE-PLUS

Современный менеджмент качества в производственных условиях невозможно представить без создания виртуальной CAD-модели будущего изделия и его прототипа. Фирма FARO Technologies Inc. представляет на рынке измерительных технологий универсальную портативную многокоординатную измерительную систему FARO Gage с программным обеспечением, позволяющую просто, быстро и точно измерить сложные внешние и внутренние поверхности изделия, построить соответствующую модель, а также сформировать всю необходимую техническую документацию для его производства или подтверждения контроля качества.

FARO Gage-PLUS Measurement System

American company FARO Technologies Inc. is a producer of high-precision measurement systems of different purpose. Multiaxis system FARO Gage makes it possible to control complex mechanisms with 6 degrees of freedom, non-standard tools and devices within 1,2 meters of working area with a precision of ± 5 micron. It is also possible to make technical documentations. This system has already found application in the work of defense and aircraft industry where quality and speed of production are the most important requirements.

Возможности измерительного оборудования, используемого для воспроизведения размеров оригинального образца, определяют точность и функциональную надежность выпускаемого изделия. Появившиеся на рынке многокоординатные измерительные системы способны не только быстро сформировать трехмерную CAD-модель оригинала и тем самым значительно сократить основное время технологического процесса конечного продукта, но и эффективно осуществить контроль готового изделия.

К числу ведущих производителей современных компьютеризированных измерительных систем в настоящее время относится американская фирма FARO Technologies Inc. Широкий ассортимент выпускаемой фирмой продукции представлен измерительными машинами различного принципа действия и программным обеспечением для измерения, анализа и построения трехмерной CAD-мо-

дели. Особое место в группе универсальных измерительных средств занимает система FARO Gage. По своему функциональному назначению эта портативная координатно-измерительная машина предназначена для измерения и контроля сложных механизмов (с шестью степенями свободы), нестандартных инструментов и приспособлений, а также формирования к ним соответствующей технической документации. Достижимая точность системы (± 5 мкм) в большом диапазоне значений измерения (до 1,2 м рабочего пространства) в сочетании с высокой гибкостью и мобильностью позволяет полностью исключить необходимость использования ручного измерительного инструмента.

Крупнейшие предприятия машиностроительной отрасли уже по достоинству оценили преимущества системы FARO Gage. Например, компания Lee Brass, являющаяся крупнейшим производителем бронзовых фитингов, флан-

цев и OEM-компонентов для военной индустрии в США, с помощью системы FARO Gage осуществляет контроль качества высокоточных деталей. Измерительная система задействована на всех этапах производства, начиная от создания чертежа детали, ее отливки и механической обработки, и заканчивая тестированием готового изделия перед отправкой заказчику. Повышение эффективности производства выпускаемых компанией Lee Brass высокоточных изделий в широком диапазоне их габаритных размеров с возможным весом более 50 кг невозможно без применения современных методов измерения и технологий. Процесс измерения изделия традиционными способами с выполнением множества процедур по определению положения точек, пересечений центральных линий, углов и радиусов занимает много времени и при этом не может гарантировать высокой точности результата, что в конечном итоге может стать серьезной проблемой в обеспечении качества.

Переход к портативным и мобильным технологиям измерения позволил компании Lee Brass осуществлять не только контроль опытных образцов готовых изделий, но и настраивать необходимое производственное оборудование. Технические и программные возможности измерительной системы FARO Gage, посредством которых удалось унифицировать программы измерений отдельных деталей и их семейств, способствовали значительному сокращению общего технологического времени на создание продукта.

Простота, точность, мобильность и удобство в работе — вот ключевые факторы, которыми руководствовалась компания Lee Brass при принятии решения о покупке измерительной системы FARO Gage. Более полно раскрыть функциональные возможности измерительной системы применительно к решению конкретных узкоспециализированных задач и тем самым эффективно ее использовать в оптимизации производственных процессов позволили профессиональные тренинги, организованные фирмой FARO Technologies Inc. непосредственно на производстве. Результатом внедрения в производственный процесс измерительной системы FARO Gage стало значительное сокращение времени для контроля качества первичного образца продукции (от нескольких дней до нескольких часов). Кроме этого, измерительная система хорошо себя зарекомендовала и для калибровки ручного мерительного инструмента, предоставляя специалистам полный пакет необходимой технической документации. «Для нас самое большое значение имеет экономия времени, — говорит менеджер по контролю качества компании Lee Brass Билл Бузер. — Кроме того, использование нами последних достижений технологии производит благоприятное впечатление на заказчиков и работает на наш имидж».

В качестве еще одного примера рационального использования координатно-измерительного оборудования FARO Gage в различных областях науки и техники можно привести аэрокосмическую промышленность. Контроль качества сборных конструкций рам и деталей современного авиастроения ставит сложные задачи перед традиционными технологиями и методами измерения. Общий размер и сложность формы деталей часто не позволяют использовать для их измерения традиционные стационарные КИМ. Наиболее частыми проблемами становятся угловые измерения и измерения призматических элементов, а также контроль положения отверстий и проточек. Все это в обычных производственных условиях вынуждает использовать различные комбинации ручного инструмента — штангенциркулей, вертикальных длинномеров и нутромеров, что приводит к значительным погрешностям измерения и требует трудоемкого заполнения технической документации вручную. В итоге главная задача — быстрое и точное измерение прецизионных сборочных деталей конструкций после механической обработки — с использованием методов традиционной метрологии не может быть решена в силу наличия потенциально ошибочных результатов измерений и длительности всего процесса формирования необходимой документации. В результате для обеспечения гарантии качества предприятие-производитель вынуждено нести дополнительные финансовые расходы и при этом нередко не вкладываться в установленные контрактом сроки поставок.

Компания A-Line Precision Tool (г. Торонто, Канада) уже более сорока лет работает с предприятиями аэрокосмической и оборонной промышленности. Являясь производителем различных прецизионных комплектующих изделий (от деталей турбин ракетных двигателей до элементов атомных реакторов), компания имеет большой опыт по механической обработке и созданию инструмента, отдавая предпочтение инновационным решениям и контролю качества на каждом этапе производства. Так, при выполнении заказа на создание трубчатой «военной качающейся рамы» компания A-Line столкнулась с рядом технических трудностей в осуществлении контроля качества изделия традиционными измерительными инструментами, в частности, при измерении труднодоступных элементов конструкции. Использование измерительной системы FARO Gage-PLUS для этого и других подобных случаев позволило компании не только оперативно дать полную геометрическую характеристику изделию, но и предоставить заказчику расширенный отчет о его соответствии геометрическим допускам.

Опыт компании A-Line показал, что просто в использовании как самой системы FARO

Gage, так и программного обеспечения дает возможность сокращать время не только непосредственно на контроль изделия, но и на обучение персонала, что выражается в общей экономии на производство. «Гибкость, мобильность и точность FARO Gage-PLUS вместе с простотой ее использования приняли решение за нас», — утверждает Роб Муру, президент и владелец компании A-Line. — Я продвигаю Gage среди всех моих заказчиков и коллег с самого первого дня, когда она у нас появилась».

Подобных примеров эффективного использования измерительной системы FARO Gage для контроля и производства ответственных узлов и деталей машин можно привести достаточно много. Главным остается то, что система FARO Gage Plus — один из самых точных и надежных мобильных координатно-измерительных инструментов на мировом рынке сегодня. ☺

**Официальным представителем
фирмы FARO Technologies Inc.
на территории Украины
является НПП «Центр САПР»**

г. Львов (032) 297-66-17
e-mail: info@center-sapr.com

**Цена товара диктуется его качеством:
измерьте свой успех
при помощи FARO Gage Plus!**

