

КООРДИНАТНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА «ЛАПИК» — АРГУМЕНТЫ «ЗА»

THE COORDINATE MEASURING MACHINE «LAPIC» — CASE FOR

Новиков Г.М. (G. Novikov), к.т.н.

Разработка 6-осевой КИМ была начата в 1978 году группой специалистов одного из ведущих предприятий советского ВПК. В эту группу вошли конструкторы, физики-оптики, электронщики, математики и программисты. Необходимость разработки кардинально новой технологии измерений диктовалась задачей создания новейших изделий, стоящей перед предприятием. Первый образец машины был создан в 1985 году. Работы по совершенствованию КИМ ведутся (непрерывно в течение 30 лет!) по сей день.

Уникальность технических решений, используемых в КИМ «Лапик», подтверждена более чем 20-ю патентами. КИМ «Лапик» являются официальным средством измерения по стандартам ISO и включены в Госреестр средств измерений Российской Федерации.

КИМ «Лапик» представлялись на международных выставках в Вашингтоне, Лейпциге, Ганновере, Пекине, Шанхае и Москве, где получили высокую оценку.

Какие же сегодня 6-осевая КИМ имеет особенности, обеспечивающие превосходство над зарубежными координатно-измерительными машинами?

1. Первым и основным преимуществом КИМ «Лапик» является наличие 6-ти параллельных осей против 3-х последовательных классических, что дает выигрыш по охвату различных зон контроля детали, сохраняя при этом прецизионность измерения.

2. КИМ «Лапик» за счет плавно-управляемого наклона измерительного щупа производит шестимерное «ощупывание» ранее не доступных мест — «мертвых зон» детали (внутренних по-



лостей, криволинейных каналов, разнонаклонных узких отверстий с прямой и обратной ступенчатостью, сопрягаемых поверхностей с $R < 0,03$ мм и т.п.).

3. Измерительная головка работает на принципе малых «токов утечки», что позволяет получить чувствительность датчика менее 0,1 мкм, а так же применять щупы-иглы с диаметром щупового наконечника от 20 микрон (используются при измерении мелкоструктурных деталей, в том числе мелко модульных зубчатых колес и резьб с мелким шагом).

4. Измерение в сканирующем режиме с плавно-изменяющимися углами наклона щупа поверхностей деталей, рассчитанных на основе сплайнов высшего порядка.

5. Высокая производительность при точечном измерении детали (до 10 т/сек.) с сохранением точности измерения и до 400 т/сек. при сканировании.



6. Точность определения положения измерительного инструмента осуществляется лазерными интерферометрами с дискретностью 0,05 мкм.

7. Измерительная система КИМ «Лапик» отделена от силовой системы, что обеспечивает долговременную стабильность характеристик.

8. Машина оснащена системой «самокалибровки», обеспечивающей паспортную точность КИМ в не термостабильных условиях на протяжении всего срока эксплуатации.

9. КИМ работают только от электросети, подвод сжатого воздуха не требуется.

Оператор может работать как в ручном, так и в автоматическом режимах. В машине реализован режим самообучения. Управление КИМ «Лапик» осуществляется современным программным обеспечением (ПО) на платформе Windows XP/2000. Стандартное сетевое подключение компьютера к системе.

Создается качественно новый класс оборудования — технологической модуль (ТМ). Это двенадцатиосевая машина содержит в себе высокоточную систему подачи обрабатываемого инструмента (6 силовых осей) и отчетную интерферометрическую систему КИМ (6 измерительных). ТМ позволяет резко увеличить производительность и предоставляет новые возможности:

- получение ранее неисполнимых обра-

боток, включая фрезеровку внутренних полостей;

- аттестацию изделий на этом же рабочем месте.

Сегодня появляются пионерские образцы.

Промышленная эксплуатация оборудования компании «Лапик» насчитывает более 15-ти лет в России, Китае, Белоруссии, Казахстане. Вот некоторые из отзывов наших потребителей:

«Опыт эксплуатации измерительных машин «Лапик» показал их высокую надежность и точность, метрологические характеристики КИМ «Лапик» значительно выше паспортных, не смотря на значительный срок эксплуатации». (А.М. Шкурин, Главный метролог РУПП «БелАЗ»)

«КИМ «Лапик» продемонстрировал новую технологию микроощупывания поверхностей с помощью щупов-игл. В результате наши конструкторы и технологи получили полную информацию о реальных параметрах режущей части резьбообразующего инструмента...». (В.И. Помазков, заместитель Генерального директора ОАО «Московский инструментальный завод»)

«Федеральный ядерный центр имеет опыт эксплуатации КИМ-1000 с февраля 2005 года. Шестиосевая кинематика КИМ, высокая маневренность в сочетании со стабильной точностью измерений дают возможность решать новые сложнейшие метрологические задачи. Использование КИМ «Лапик» позволяет значительно сократить время и средства на технологическую подготовку производства при освоении новой продукции». (В.А. Кручинин, Главный инженер ФГУП «ВНИИЭФ-РФ Ядерный Центр»)

«КИМ «Лапик» относится к координатно-измерительной технике микро- и субмикрометрового уровня точности, которая выпускается лишь 3-4 наиболее высокотехнологичными фирмами — производителями КИМ в мире.

В январе 2001 года в докладе Комитета национальной безопасности США (BWXT Y-12) для Американского Министерства Энергетики КИМ «Лапик» отнесена к оборудованию с особо высокими возможностями.

Применение уникальных КИМ отечественного производства на предприятиях РФ позволит повысить технологический уровень производств, их независимость от западных производителей и экономическую безопасность.

Считаю применение КИМ «Лапик» на предприятиях РФ целесообразным». (С.А. Кононогов, Директор ФГУП «Всероссийского НИИ Метрологической Службы») ☑

www.lapic.ru