

УДК 681.7.068
ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СТРУКТУРЫ БЕСКОНТАКТНОГО
КОНТРОЛЯ ПРОФИЛЯ ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

В. Ф. ГОГОЛИНСКИЙ, Е. С. ГУМОНЮК, А. Г. КНЯЗЕВА
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Современные техника и технологии размерного контроля позволяют комбинировать структуры информационно-измерительных систем. Однако обязательным условием структурной и функциональной комбинации информационно-преобразовательного процесса является системное объединение разнородных устройств. Тогда на такой основе можно строить оптимальные структуры контактно-бесконтактных и бесконтактных средств контроля.

В контактно-бесконтактной профилометрии первичное перемещение контактного щупа на вторичном уровне преобразовывается измерительным бесконтактным датчиком в соответствующий выходной сигнал о координатах контура изделия. При некотором снижении обратного воздействия бесконтактного датчика на процесс преобразований и улучшения динамики остаются метрологические ограничения на первичном уровне и случайные погрешности съема информации, которые в дальнейшем скомпенсировать не удастся ввиду их случайного характера.

Более перспективными являются структуры бесконтактных комбинированных преобразований. При этом в мониторинге профилей сложно-контурных изделий особыми преимуществами отличаются бесконтактные методы на основе пневматических и комбинированных пневматических и оптико-электронных технологий.

При своих неоспоримых преимуществах пневматические и оптические методы отличаются и своими физическими противоречиями. Однако комбинированное объединение преимуществ позволяет адекватно компенсировать (уравновесить) их ограничения. В разнообразных схемах пневматических преобразований высокая чувствительность пневматических первичных преобразователей дополняется быстродействующими высокоточными оптическими измерительными преобразователями.

А за счет волоконно-оптических каналов обеспечивается и помехозащищенное дистанцирование информации в условиях воздействия различных дестабилизирующих факторов.

Информационно-технические возможности бесконтактной профилометрии позволяют контролировать поперечные и продольные профили как в статике, так и в динамике (движущегося изделия).