

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕРНОГО КОНТРОЛЯ

Капырин П.А

Операции контроля параметров изделий в промышленности занимают значительное место в цепи технологического процесса. В некоторых видах производства операции контроля занимают от 25 до 50% времени всего технологического цикла. Необходимо отметить, что по мере механизации и автоматизации основных операций контрольные операции становятся наиболее трудоемкими по удельному весу. Часто контроль становится узким местом, задерживающим дальнейший рост производительности труда. Кроме того, ручной контроль, помимо низкой производительности, обладает еще и рядом других недостатков. Применяемые в настоящее время в промышленности устройства для измерения геометрических параметров на базе оптико-механических приборов (вертикальные и горизонтальные оптиметры, оптикаторы, микрокаторы и т. д.), несмотря на высокую надежность по целому ряду характеристик не удовлетворяют производство. Прежде всего, это низкая производительность, сложность или невозможность автоматизации контрольно-измерительных операций.

Поэтому необходимым условием дальнейшего повышения качества производимых изделий и повышения производительности труда является усовершенствование существующих и разработка новых методов и средств технологического контроля. Сегодня невозможно обеспечить высокое качество изделий, не повышая точности изготовления и, соответственно, точности контроля основных технологических параметров.

Таким образом, одним из путей повышения эффективности производства с одновременным улучшением качества выпускаемой продукции является создание и внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами. А это предъявляет новые требования к средствам метрологического обеспечения, так как задача обеспечения качества изделий в процессе изготовления, в свою очередь, сводится к решению проблемы управления технологическими процессами на основе информации об их состоянии. Следовательно, необходимым условием дальнейшего повышения качества продукции и повышения производительности труда является разработка информационно-измерительных систем, построенных на базе измерительных преобразователей и устройств, имеющих унифицированные входные и выходные сигналы.

В докладе рассматриваются вопросы, связанные с разработкой и исследованиями цифрового информационно-измерительного устройства со струнным преобразователем для измерения линейных размеров. Приводятся конструкция струнного преобразователя, электрическая схема измерительного устройства, подробно рассматривается принцип его действия. Наличие измерительного преобразователя, имеющего на выходе частотный сигнал, удобный для ввода в ЭВМ и другие регистрирующие устройства, позволило создать информационно-измерительную систему при максимальном использовании нормализованных приборов и устройств, серийно выпускаемых отечественной промышленностью, имеющих унифицированные параметры входных и выходных сигналов.

Рассматриваемые в докладе новые высокоточные частотно-цифровые устройства для измерения геометрических величин, по своим характеристикам не уступающие лучшим зарубежным и отечественным образцам, в значительной степени облегчают труд контролера путем замены устаревших стрелочных и оптико-механических приборов на цифровое устройство, повышают точность и уровень автоматизации измерений геометрических величин.