

УДК 658.562

**ПРИМЕНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ**

**APPLICATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS  
OF THE METHODS DESIGN QUALITY CONTROL DETAILS**

**Жогло Д. В.**, студ., **Клоков Д. В.**, канд. техн. наук,  
доц., Белорусский национальный технический  
университет г. Минск, Республика Беларусь  
D. Zhoglo, student,  
D. Klokov, Ph. D. in Engineering, Associate Professor,  
Belarusian national technical University, Minsk, Belarus,

*Рассмотрены этапы развития методов контроля качества изготовления машиностроительных деталей различной геометрической конфигурации.*

*The stages of development of quality control methods for the manufacture of machine-building parts of various geometric configurations are considered.*

**Ключевые слова:** *точность формы, размеры, взаимное расположение по поверхности, качество изготовления.*

**Keywords:** *shape accuracy, dimensions, relative position on the surface, workmanship.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Развитие технологии машиностроения направлено, прежде всего, на повышение качества выпускаемых изделий. В свою очередь, к качеству изделий машиностроения предъявляются ряд требований, таких как: высокая точность формы, размеров и взаимного расположения поверхностей, повышенная твердость, прочность и т. д.

**МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ДЕТАЛЕЙ**

Контроль в машиностроении осуществляется средствами измерений, позволяющими контролировать ряд параметров как в процессе

их обработки, так и после обработки. Современные средства контроля представляют собой сложно устроенные приборы и машины, которые отличаются высокой точностью и производительностью проводимых контрольных операций [1, 2].

Применение современных методов и приборов контроля позволяет минимизировать человеческий фактор в производстве оценки качественных показателей изделия, а, возможно и полное его устранение посредством постепенного перехода от системы автоматизированного контроля к автоматике.

В настоящее время активно развиваются и совершенствуются приборы автоматического контроля, т.е. измерения проводятся в отсутствие человека или с его минимальным, незначительным участием. К этим средствам предъявляются следующие требования: низкая погрешность; высокая точность измерений; большой диапазон измерений; устойчивость к факторам воздействия внешней среды; надежность и долговечность; простота и безопасность в эксплуатации.

Средства контроля систематизируются и классифицируются:

- по назначению: универсальные и специальные;
- по методу контроля: прямого и косвенного действия;
- по характеру влияния на технологический процесс: пассивные и активные;
- по степени автоматизации: ручные, полуавтоматические и автоматические;
- по характеру взаимодействия контролируемого изделия и измерительного прибора: контактные и бесконтактные;
- по массовости контроля: сплошного и выборочного контроля и контроля;
- по конструкции: измерительные приборы, установки, системы, вычислительные комплексы:

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самым перспективным направлением развития средств контроля изделий машиностроения является применение и развитие новых технологий. С использованием 3D сканирования позволяющие создать новые измерительные устройства, но требующие постоянного совершенствования в приборостроения.

В совокупности с ПК подобные средства могут предложить 3D модель контролируемого объекта и сравнить ее с номинальной. Результаты контроля выводятся на экране, система указывает на несоответствия контролируемых параметров и дается заключение о применимости изделия и могут быть также сохранены для дальнейшего анализа. Приборы, оснащенные технологией 3D сканирования, могут быть как стационарными, так и ручными, что расширяет их область применения.

Следующее направление развития – совмещение средств контроля с искусственным интеллектом, Искусственный интеллект может снять с человека ряд функций или вовсе его заменить, так как эта развивающаяся технология способна предсказать причины брака, прогнозировать время работы и смены режущих инструментов внести корректировки в технологический процесс.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Феофанов, А. Н. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации / А. Н. Феофанов. – М.: Академия, 2007. – 192 с.

2. Технологическое обеспечение качества изделий : лабораторные работы по курсу «Технология машиностроения» для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» / сост.: В. В. Бабук, В. А. Федорцев ; Белорусский национальный технический университет, кафедра «Основы машиностроительного производства и профессиональное обучение». – Минск : БНТУ, 2004. – 33 с.

Представлено 15.06.2023