

УДК 004.932.2

**Алгоритмическое и программно-техническое обеспечение обработки сигналов  
видеоинспекции системы технического зрения**

**Коняшоа В.В. (НИУ ИТМО),**

**Научный руководитель – д.т.н, доцент Федоров А.В.  
(НИУ ИТМО)**

Проблема автоматизированного контроля геометрических параметров изделий и технологического оборудования достаточно остро стоит для многих отраслей промышленности. Использование параллельных измерений при комплексной оценке геометрических параметров изделий на ранних стадиях изготовления позволяет за счет интенсификации операций выходного контроля существенно сократить его время, тем самым обеспечивая возможность перейти от выборочного к сплошному контролю. Кроме определения размеров изделий актуальной проблемой является контроль параметров положения элементов объектов и выявление дефектов на поверхности. В данном докладе будут представлены основные принципы, подходы и требования к разработке алгоритма обработки изображений, изложены предпочтительные решения по его реализации.

**Введение.** На сегодняшний день одним из базовых элементов современных технологий является автоматизация и роботизация. Задачи контроля геометрических параметров и определения дефектов являются особо актуальными для машиностроения и металлургической промышленности. В качестве примера можно привести задачу контроля состояния металлопроката, а именно непрерывное определение размеров получаемого изделия и определение поверхностных дефектов во время производства.

**Основная часть.** Целью работы является: Разработка универсальных алгоритмов обработки фотоизображений при производстве, а именно повышение точности и достоверности контроля геометрических параметров изделий и выявление дефектов на стадии производства при использовании автоматических систем оптического комплексного контроля параметров.

Объект исследования – комплексный контроль изделий при производстве в промышленности.

Предмет исследования – автоматические системы контроля параметров изделий и состояния производимой продукции, осуществляя регистрацию измерительной информации цифровыми камерами.

Поставленная в работе цель будет достигнута посредством решения нижеуказанных задач:

1. Разработать алгоритмы и модели трансформации получаемой информации от видеокамер для контроля геометрических параметров.
2. Определить основные источники погрешностей систем контроля геометрических параметров изделий и технологического оборудования, использующих цифровые камеры, провести их исследование и разработать способы компенсации основных погрешностей.
3. Разработать и обосновать схемы контроля, алгоритмы и программное обеспечение для определения геометрических параметров и дефектов в реальном времени на основе нейронных сетей.

**Выводы.** Бесконтактные оптические методы имеют высокую производительность и хорошо приспособлены для выполнения измерений в автоматическом режиме. Оптические системы контроля могут обеспечить решение широкого круга задач контроля поверхностных свойств изделий, в том числе и геометрических параметров.

Коняшов В.В.(Автор)

Федоров А.В. (научный руководитель)

\_\_\_\_\_