

УДК 004.357.570

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ АВТО-ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

**С.А. Шорохов**

### **Введение**

Одной из задач проектирования модульного оборудования является автоматизация смены обрабатываемого инструмента. Существует несколько различных видов креплений с разной точностью установки, но всегда остаётся задача совмещения обрабатываемой части модуля с системой координат платформы. Данная задача может быть решена при помощи средств машинного зрения и системы меток.

### **Цель работы**

Разработать методику автоматического позиционирования съёмного оборудования при помощи системы машинного зрения.

### **Базовые положения**

При разработке модульного промышленного производства важно придерживаться принципов унификации съёмных и заменяемых частей. Очевидно, что модули, предназначенные для разных задач, могут различаться конструктивно, а значит, иметь различные габаритные размеры. Задача системы машинного зрения состоит в пересчёте положения меток в кадре в реальные значения координат с последующим изменением положения, если таковое потребуется. Для пересчёта используются формулы геометрии, основанные на значениях нескольких базовых характеристик объектива камеры.

### **Промежуточные результаты**

- Определён наиболее подходящий метод детектирования меток в кадре;
- Предложена методика пересчёта координат меток в кадре к координатам рабочей области;
- Исследованы точностные характеристики метода;
- Проведен анализ результатов.

### **Основной результат**

Предложена методика автоматической установки и позиционирования инструмента в модульном промышленном оборудовании. Рассмотрена целесообразность применения методики и возможность её применения при текущем состоянии технического уровня системы.