

УДК 681.518.3

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В РАБОЧЕЙ ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО РОБОТА СЕРИИ MITSUBISHI MELFA Вист С.А. (ИТМО)**

**Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Громов В.С. (ИТМО)**

**Введение.** Роботы манипуляторы играют важную роль в промышленном производстве благодаря своей способности выполнять разнообразные задачи — от перемещения деталей до выполнения сложных технологических операций, таких как сборка и обработка материалов. С развитием технологий и активным внедрением принципов киберфизических систем в промышленность, роботы манипуляторы стали объединяться в единые сети вместе с ЧПУ станками. Разработка системы детектирования объектов роботом манипулятором имеет большое практическое значение для задач автоматизации в производственной индустрии. Среди зарубежных решений проблемы наладки взаимодействия датчиков изображения с контроллерами роботов Mitsubishi Electric существует система MELFA-3D Vision. Данная система предполагает покупку нового, поддерживаемого оборудования для реализации функции компьютерного зрения. В связи с этим наиболее актуальна разработка алгоритма определения положения деталей на основе компьютерного зрения для старого функционального оборудования и организация эффективной технологии передачи данных с обработчика кадров на контроллер робота.

**Основная часть.** С помощью математических моделей и дедуктивных методов решаются следующие два типа задач:

- 1) Задачи о разработке алгоритма детектирования объектов в рабочей области промышленного робота [1].
- 2) Задачи о разработке архитектуры информационной системы передачи данных на контроллер робота манипулятора [2].

Работа над данными задачами нацелена на получение алгоритма обработки цифрового изображения и системы передачи обработанных данных в локальной сети с технологией Ethernet. Задачи детектирования в рамках исследований заключаются в обнаружении нескольких идентифицируемых деталей в рабочей области робота посредством нахождения их координат по цифровому изображению с камеры для дальнейшей классификации по цветовому признаку.

Разработка архитектуры системы передачи данных в локальной сети необходима для обеспечения надежного процесса передачи обработанной информации с цифрового изображения на контроллер робота. Решение этой задачи создает возможность использовать при программировании робота последовательности команд на основе компьютерного зрения.

**Выводы.** Проведен анализ алогизмов компьютерного зрения и разработана технология передачи данных о деталях на контроллер робота манипулятора.

**Список использованных источников:**

1. Клетте, Р. Компьютерное зрение. Теория и алгоритмы / пер. с англ. А. А. Слинкин. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 506 с.
2. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с.