

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белова Никиты Вадимовича «Методы и алгоритмы сортировки ферромагнитных деталей промышленным манипулятором с использованием компьютерного зрения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4- «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Представленные в диссертационной работе исследования посвящены актуальной и практически значимой задаче - разработке методов и алгоритмов сортировки ферромагнитных деталей промышленным манипулятором с использованием компьютерного зрения.

Научная новизна работы заключается в предложенной модульной архитектуре системы управления манипулятором для сортировки, содержащая подсистему удаленного управления и методы компьютерного 3D зрения. Показана возможность за счет нейросетевых и методов компьютерного зрения разрабатывать адаптивные алгоритмы управления робототехническими системами. Разработана архитектура подсистемы дистанционного управления промышленным роботом, в которой для обеспечения двухсторонней связи и передачи команд управления в потоковом режиме между контроллером робота и удаленным устройством используется параллельное выполнение процедур. Показана возможность в автоматическом режиме передавать управляющие программы, полученные с помощью компьютерного зрения на контроллер робота и т.д.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии научного направления создания интеллектуальных систем управления промышленными манипуляторами, с использованием адаптивных алгоритмов управления, нейросетевых методов и методов компьютерного зрения.

Практическая значимость работы заключается в разработке новых архитектурных решений и алгоритмов, а также в создании подходов к автоматизированному формированию наборов данных, нейросетевой сегментации и точному определению пространственных координат и ориентации произвольно расположенных объектов в сложных сценах.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате представлен разработанный автором пневматический магнитный захват робота манипулятора, содержащий подпружиненный демпфер, который увеличивает допустимую погрешность сближения с захватываемой деталью. На рис. 6 представлен пневматический магнитный захват, из которого неясно, каким образом подпружиненный демпфер функционирует и где он расположен на захватном устройстве?

Указанное замечание носит формальный характер и не влияет на общую положительную оценку диссертационной работы.

Из автореферата следует, что по актуальности проблемы, научной новизне, высокому уровню теоретических исследований и практической значимости полученных результатов диссертационная работа может быть

квалифицирована как завершённое научное исследование. Полученные соискателем результаты и выводы имеют важное значение для развития современных методов и алгоритмов сортировки деталей промышленным манипулятором с использованием компьютерного зрения и удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям.

Считаю, что автор работы – Белов Никита Вадимович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4- «Роботы, мехатроника и робототехнические системы».

Кандидат технических наук (05.22.07 – специальность),
доцент, доцент кафедры «Автоматизация
и робототехника» ФГАОУ ВО «Омский
государственный технический университет»



М.Х. Минжасаров

ФГАОУ ВО «Омский государственный
технический университет»
644050, г. Омск, пр. Мира, д. 11
Телефон: +7 (3812) 652208.
E-mail: mkhminzhasarov@omgtu.ru

