

Д. А. Роцин, канд. техн. наук, ФГБУ «З ЦНИИ», г. Москва, whwhwh@mail.ru

Методика применения систем технического зрения для бесконтактных измерений параметров объектов на примере воздушной разведки

В статье рассматриваются возможности систем технического зрения, направленные на проведение бесконтактных измерений для определения различных параметров объектов. На примере решения задач воздушной разведки раскрываются принцип действия и особенности применения этих систем. Приводится описание новых методов, разработанных для систем технического зрения, с целью расширения их функциональных возможностей по обнаружению требуемых объектов на основе свойственных им признаков.

Ключевые слова: системы технического зрения, бесконтактные измерения, обработка изображений, воздушная разведка, беспилотные летательные аппараты.

Введение

Постоянное развитие электронно-вычислительной техники открывает все больше возможностей ее применения при создании высокоинтеллектуальных и эффективных систем технического зрения (СТЗ), направленных на решение задач, связанных с обработкой цифровых изображений и распознаванием объектов.

СТЗ особенно востребованы в тех областях науки и техники, где требуется применение бесконтактных способов для измерения различных параметров объектов. Основной задачей по совершенствованию СТЗ является улучшение существующих и разработка новых методов, способствующих расширению функциональных возможностей этих систем. Актуальность и востребованность СТЗ рассмотрим на примере, в котором представлена модель ведения воздушной разведки [1].

Тактический беспилотный самолет-разведчик производит за вылет съемку некото-

рой территории. Съемка ведется на высоте и с разрешением, необходимым для уверенного распознавания целей типа «танк» или «автомобиль». Площадь целей, которые необходимо обнаружить, а затем распознать по полученной разведывательной информации, очень мала по сравнению со всей площадью территории земной поверхности, попадающей в кадр. Было установлено, что на анализ всей съемки путем визуального изучения потребуется во много раз больше времени, чем затрачено на ее проведение. Таким образом, основная проблема заключается в том, что объем разведывательной информации, получаемый с помощью видовой разведки, огромен и требуется значительное время для его обработки. Ускорение процесса обработки разведывательной информации осуществимо только путем распараллеливания ее обработки и/или автоматизации с применением технических средств наподобие СТЗ.