

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ ОПТИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНА РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТОТНЫХ СПЕКТРОВ

Е.И. Михненко, Е.И. Хижняк

Постоянное совершенствование средств разведки, привело к активному развитию многоканальных систем мониторинга фоноцелевой обстановки, предполагающих совместное использование разнообразных приборов и датчиков: оптических, инфракрасных и др. Такие системы мониторинга позволяют получать информацию о наблюдаемой сцене в различных диапазонах электромагнитного излучения. Данные зондирования поступают в виде цифровых многоспектральных изображений для обработки на ЭВМ, поэтому проблематика тесно связана с цифровой обработкой изображений.

Яркость, размеры и форма объектов на изображениях одной и той же сцены могут заметно различаться при регистрации в разных диапазонах электромагнитного излучения в зависимости от свойств поверхности объектов, а также характеристик среды. Чтобы извлечь больше информации из совокупности полученных изображений, прибегают к процедуре их комплексирования. Комплексированием изображений называется процесс объединения информации от нескольких изображений полученных в различных спектральных диапазонах в одно более информативное, чем любое из исходных изображений.

Комплексирование изображений является сложным процессом, который включает в себя получение исходных снимков, их предварительную обработку, оценку информационного содержания, а также саму процедуру комплексирования. Основными проблемами, возникающими при комплексировании, являются низкая контрастность снимков, высокая степень избыточности информации, и, как следствие, большой объем данных, подлежащих обработке.

Существующие на сегодняшний день алгоритмы комплексирования не всегда соответствуют указанным требованиям, поэтому разработка эффективных алгоритмов комплексирования изображений, позволяющих представить регистрируемую информацию в наиболее информативном виде, является актуальной задачей и определяет необходимость проведения исследований.

Литература

1. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения / Ю.В. Визильтер [и др.] – М.: Физматкнига, 2010.
2. Михеев, С.М. Комплексирование изображений разных диапазонов спектра в многоканальных системах наблюдения / С.М. Михеев. Москва: МАИ, 2011.

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАНИЦ

И.В. Щербаков, А.В. Рылик

В 2015–2016 гг. обстановка в странах Европы сложилась неблагоприятная. Увеличилась интенсивность совершения террористических актов, а также незаконного поведения беженцев. В настоящий исторический период страны Европы пытаются остановить поток прибывающих к ним мигрантов, в числе которых могут оказаться потенциальные террористы, агенты иностранных разведок, участники бандформирований. Особую опасность в современных условиях представляет обстановка складывающаяся на приграничной территории европейских стран. В условиях наметившейся в последнее время тенденцией к увеличению незаконной миграции, повышение роли политических, дипломатических, контрольно-административных, оперативно-розыскных подходов к решению возникающих проблем не способствуют ее уменьшению. Проведенный анализ опыта инженерного оборудования границ рядом зарубежных стран показал, что единственным барьером позволяющим сдерживать потоки населения на путях международной миграции остаются инженерно-технические заграждения.

Именно с такой целью США решились на строительство заграждений на рубеже с Мексикой, Индия с Бангладеш и Бирмой, Саудовская Аравия с Ираком и Йеменом, Ботсвана с Зимбабве, Испания с Марокко, Южная Корея с Северной Кореей. Почти во всех этих случаях заграждения закрывали только наиболее проблемные участки границы.