

## ТЕМА 16

### Восприятие и анализ цветных изображений в видеопотоке и распознавание сложных ригидных объектов

#### Аннотация

Увеличение объема информации, получаемой с различных видео и фотокамер, приобретает все большее значение для создания новой техники. Это связано с увеличением качества изображений, широким распространением мобильных устройств с фото и кинокамерами, с переходом на цифровую технологию, позволяющую получать и хранить изображения в виде, готовом для обработки на ЭВМ, необходимостью разработки новых методов выделения и распознавания объектов, сжатия и быстрой передачи отдельных кадров и видеопотока. Для эффективного восприятия цветных изображений в видеопотоке и распознавания сложных в информационном плане объектов должны быть разработаны основные подходы и проведена алгоритмизация задач автоматического получения изображений высокого качества при съемках, выделение объекта в условиях сложного освещения и зашумленности, распознавание графических объектов в видеопотоке, сжатие, передача, хранение и поиск объектов в базах данных, содержащих миллионы изображений.

Для гражданских применений выполнение такой программы – это, прежде всего, большие перспективы использования этих работ в медицине, робототехнике, биометрии. Для специальных применений это возможность пассивного (без излучения радиолокационных сигналов, ведущих к самообнаружению) наблюдения объектов с земли, с воздуха или в воде.

Для решения задач анализа и восприятия больших потоков видеоинформации необходим классический анализ физических процессов преобразования сигналов в изотропных и анизотропных средах, без чего невозможно осуществить цветовую фильтрацию и расслоение изображений. Важную роль играют также биологические исследования восприятия цвета и, в особенности, цветовой константности, позволяющей выделять адекватную картину в самых различных условиях освещения. Для построения цифровых и аналоговых фильтров высокого быстродействия и качества следует провести ряд серьезных работ в области создания специализированных высокоэффективных изделий микроэлектроники.

Таким образом, наряду с фундаментальными исследованиями в области информатики в рамках проекта должны быть получены результаты в области физиологии, физики, микроэлектроники.

#### Рубрикатор

- 16.1. Исследование и разработка алгоритмов повышения качества изображения в микроскопии нанодиапазона.
- 16.2. Анализ и разработка методов морфологического анализа документов видеопотока.
- 16.3. Исследование многомерного расширения экспериментальных данных в пространстве первичных признаков.
- 16.4. Распознавание документов в видеопотоке в условиях шума.

- 16.5. Исследование проектирования систем распознавания сложноструктурированных объектов в неконтролируемых условиях.
- 16.6. Узнавание гладких объектов в произвольном ракурсе.
- 16.7. Исследование устойчивости статистических методов распознавания к искажающим преобразованиям.
- 16.8. Развитие методов адаптивной и физиологической оптики.