

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

*В.А. Буняков, С.А. Половко, Е.Ю. Смирнова, Д.Н. Степанов, К.Н. Ступин
(ЦНИИ робототехники и технической кибернетики, Санкт-Петербург)*

В настоящее время телевизионные системы широко используются в охранных комплексах, как правило, для представления видео информации человеку-оператору. Известны системы тревожной сигнализации на базе телевизионных детекторов движения, однако при работе вне помещений они имеют высокий уровень ложных срабатываний, обусловленный наличием большого количества естественных помех. Более сложная обработка видео информации позволяет снизить количество ложных срабатываний, но требует использования мощной ПЭВМ, что существенно увеличивает стоимость комплекса и снижает эффективность его работы.

В ЦНИИ РТК выполнена разработка комплекса охранного телевидения нового поколения, с целью достижения следующих функциональных характеристик:

- 1) Высокий уровень обнаружения объекта-нарушителя в условиях естественных помех (листва, волны, блики, погодные явления, изменение освещенности по времени суток и т.п.);
- 2) Низкий уровень ложных срабатываний;
- 3) Возможность анализа характерных признаков обнаруженных объектов (размер, скорость);
- 4) Возможность построения и анализа траектории движения объекта-нарушителя;
- 5) Возможность анализа и классификации поведения объекта-нарушителя
- 6) Реализация на базе дешевых вычислителей (сигнальных процессоров) с перспективой разработки вычислителя, интегрированного в корпус видеокамеры.
- 7) Обеспечение передачи данных по сети, ведение и обработка базы данных нарушений и нарушителей.

В ходе работ получены оригинальные алгоритмические решения, основанные на комплексировании методов временной фильтрации, пространственной фильтрации и фильтрации в пространстве характерных признаков объекта, за счет которых достигнуто требуемое сочетание показателей обнаружения и ложных срабатываний. В комплексе реализована автоматизированная классификация наблюдаемых ситуаций и опережающее принятие решений о возможной угрозе. Для макетирования использован видеопроцессор на базе сигнального процессора (DSP) TI DM642.

Прототип комплекса разработан в ЦНИИ РТК совместно с компанией Hitachi Kokusai Electric. Реализован полный цикл обработки информации, включая автоматический анализ наблюдаемой ситуации, принятие решений о степени опасности и выдачу сигналов тревоги.