

А.Н. Членов, Ф.В. Демехин

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЕ ПОЖАРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИДЕОТЕХНОЛОГИЙ

Одним из основных направлений повышения комплексной безопасности объектов является совершенствование установок пожарной автоматики, в частности, систем обнаружения и сигнализации о пожаре.

Современные "интеллектуальные" системы сигнализации отличаются высокой степенью интеграции. Они включают в себя пожарную и охранную сигнализацию, видеонаблюдение и т.д. В результате интеграции достигается не только снижение стоимости компонентов, но и системы в целом. Возможно получение "сверхсуммарного" эффекта, когда в результате взаимодействия подсистем дополнительно повышается безопасность объекта [1]. Новым перспективным направлением является разработка комбинированной системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС) с использованием современных цифровых видеотехнологий.

В существующих системах охранного телевидения широко используются различного рода видеодетекторы. Самые простые предназначены для регистрации движения человека. Более сложные, цифровые системы видеонаблюдения содержат аппаратные и программные детекторы движения, которые могут быть запрограммированы для решения определенных задач, например таких, как обнаружение появления/пропажи предметов в заданных областях обзора телекамеры, определение направления и скорости движения объектов, а также для исключения ложных возмущений, влияющих на качество детектирования (атмосферные осадки, изменение освещенности, мелкие животные и др). Более сложные, компьютерные системы позволяют производить распознавание и идентификацию образов.

Разработка видеодетектора обнаружения пожара позволит открыть новое направление в построении интегрированных систем безопасности различного уровня. В первую очередь, такие детекторы могут быть использованы в системах видеонаблюдения небольших объектов для автоматического обнаружения и визуального подтверждения фактов проникновения людей или возникновения пожара. Во вторых, видеодетектором пожара могут быть дополнены существующие системы охранного телевидения для повышения надежности систем охранно-пожарной сигнализации.

Разработка и применение специальных алгоритмов цифровой обработки видеосигнала позволит с большей достоверностью обнаружить не

только наличие различных факторов пожара, но и определить его точное место для подачи огнетушащего вещества при применении автоматических установок пожаротушения.

В связи с произошедшими за последнее время актами терроризма существенное внимание уделяется широкому применению систем теленаблюдения в общественных местах и на транспорте. Применением комбинированной системы с использованием различных детекторов (в том числе и детектора пожара) можно повысить как общую безопасность, так и пожарную безопасность на транспорте (в вагонах подвижного состава, вестибюлях и станциях метро, воздушных судах и др.). Применение автоматических видеодетекторов загораний может быть эффективно на объектах, где затруднена возможность применения других технических средств ОПС, а также систем обычного теленаблюдения. Перспективным направлением в области разработки и совершенствования видеодетекторов пожаров и загораний может явиться разработка глобальных систем спутникового мониторинга пожароопасной обстановки в лесных массивах, а также на промышленных объектах.

Основными проблемами, которые затрудняют создание видеодетектора пожара, являются: относительно высокая стоимость оборудования, недостаточно глубокие теоретические и экспериментальные наработки в данной области, а также определенные ограничения в нормативно-правовой базе по пожарной безопасности.

Для успешной технической реализации видеодетектора пожара необходимо: исследовать основные параметры, подлежащие регистрации с помощью телекамеры, определить требования к аппаратуре регистрации (телекамере-датчику), оценить адекватность и влияние различных факторов на вырабатываемые телекамерой-датчиком сигналы.

С развитием цифровых технологий обработки видеосигналов и повышением заинтересованности разработчиков перечисленные задачи могут быть успешно решены, что, безусловно, позволит повысить пожарную безопасность объектов.

#### Литература

1. Членов А.Н. Оценка влияния качественного уровня системы сигнализации на безопасность объекта // Системы безопасности, связи и телекоммуникаций. – М.: Гротек, № 35, 2000. -С. 52-54.