

СЕКЦИЯ 5. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

ЗАКОНЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОХРАННЫХ СИСТЕМ

В.И. ВОЛОВАЧ

Законом распределения дальности действия называется соотношение, устанавливающее связь между возможными значениями дальности действия охранной системы и соответствующими вероятностями обнаружения объекта. Как правило, интегральная кривая, характеризующая зависимость вероятности обнаружения от дальности действия, стремится к нулю на максимальных дальностях, и к единице на минимальных дальностях обнаружения объекта.

Если рассматривать обнаружение объектов как случайный процесс, осуществляемый в достаточно однородных «типичных» условиях, то распределение дальностей обнаружения подчиняется тому или иному закону распределения. При типизации условий ограничивается влияние некоторых доминирующих факторов на процесс обнаружения. У каждой отдельной категории «типичных» условий имеются возможности для реализации того или иного закона распределения, когда получение определенного значения дальности действия радиотехнического устройства, как случайной величины, обуславливается воздействием большого числа незначительных по силе своего влияния факторов.

При расчете ожидаемой дальности действия радиотехнических устройств охраны необходимо использовать вероятностно-статистические методы, при которых обнаружение объектов на той или иной дальности оценивается с помощью статистически обоснованной вероятности получения указанной дальности.

В результате исследований были получены законы распределения дальности действия охранных систем применительно к движущемуся протяженному объекту в зависимости от скорости его движения, характера отражающей поверхности, условий работы радиотехнических устройств обнаружения, с учетом статистических характеристик отраженных сигналов, а также формы диаграммы направленности устройств обнаружения.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАКАПЛИВАЮЩЕЙСЯ ВЕРОЯТНОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ В ЗОНЕ КОНТРОЛЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОХРАННЫХ СИСТЕМ

В.И. ВОЛОВАЧ

В зависимости от особенностей охранных систем и способов их использования обследование пространства в процессе проведения поиска может быть непрерывным во времени и оцениваться мгновенной вероятностью g обнаружения объекта на данной дальности путем одного мгновенного наблюдения, или состоять из отдельных мгновенных актов, при котором критерием для оценки эффективности является мгновенная вероятность γdt обнаружения.

Эффективность обнаружения охранной системой объекта за то или иное время может быть оценена с помощью накапливающихся (нарастающих) вероятностей

обнаружения объекта, определяемых для различных условий наблюдения и для различного характера поведения объекта, прежде всего, скорости его движения. Отметим, что для быстро движущихся объектов можно считать, что за время их движения в зоне контроля охранной системы, ограниченной предельной дальностью обнаружения, не происходит существенного изменения физических условий наблюдения и, соответственно, названных мгновенных вероятностей обнаружения.

Для прямого нахождения накапливающейся вероятности обнаружения $P(t)$ необходимо найти, прежде всего, аналитические зависимости закона установления приборного контакта охранной системы при изменении расстояния между объектом и устройством обнаружения в двухмерной и трехмерной системе координат.

В докладе показано, что при известных законах распределения дальности действия устройств охраны оценка ожидаемой вероятности установления приборного контакта сводится к нахождению $P(t)$ на основе функции мгновенной вероятности обнаружения $\gamma=\gamma(t)$, определяемой с учетом характеристик этих законов и характера движения объекта.

РАЗРАБОТКА АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО ВИДЕОТЕПЛООВОГО КОМПЛЕКСА ДИСТАНЦИОННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРОВ

Л.В. КАТКОВСКИЙ, С.Ю. ВОРОБЬЕВ, Р.П. БОГУШ, Н.В. БРОВКО

Разрабатываемый аппаратно-программный комплекс представляет собой автономную оптоэлектронную систему видеонаблюдения, снабженную ИК-датчиками, применяемыми для параллельной (одновременной) регистрации видеоизображения и таких факторов пожара как превышение инфракрасного излучения (превышения температуры) над фоновым, и может быть использовано на промышленных предприятиях, объектах транспортной инфраструктуры, лесном и сельском хозяйстве, логистических объектах, топливно-энергетическом комплексе для раннего обнаружения пожара.

Видеотепловой комплекс состоит из цветной цифровой видеокамеры, одноэлементных (либо, в варианте исполнения, малоформатных матриц с небольшим числом элементов) приемников излучения среднего и теплового ИК-диапазонов, с полями зрения соответствующими полю зрения видеокамеры, блоков питания, управления и обработки, помещенных в общий корпус. ПО обработки данных совместно использует цветные (RGB) данные, сигналы ИК-каналов и движение (пространственно-временные изменения) для классификации областей пожара и не-пожара в последовательности кадров в реальном масштабе времени.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ ИГР ПРИ МИНИМИЗАЦИИ РИСКОВ В БАНКОВСКИХ СИСТЕМАХ

Е.В. ВАЛАХАНОВИЧ

Одной из важнейших задач защиты информационных ресурсов в банковских системах является минимизация рисков. Под риском понимаются возможные потери вследствие воздействия угроз через уязвимые места системы. Риск реализуется через ущерб, который можно измерить. Ущерб наступает, если реализуется риск, вследствие уязвимости объекта к неблагоприятным воздействиям.