

СВЕТОВОЙ БАРЬЕР ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА С САМОТЕСТИРОВАНИЕМ

С.Л. КАНДЕЛИНСКИЙ, О.О. КУЗНЕЧИК, Д.В. ПЕТРЕНКО, В.В. ТКАЧЕНКО, В.В. ШУЛЯК

В ряду мер обеспечения безопасности важное значение придается системам контроля физического доступа людей в рабочие зоны, реализуемым с использованием автоматических средств предупреждающей сигнализации, блокировки запуска или остановки оборудования. В случаях, когда требуется перекрыть относительно большие площади используются световые барьеры (периметральные датчики, ИК-фотобарьеры). Угловые оптические диаграммы излучателей и приемников таких устройств, работающих в инфракрасном диапазоне, в зависимости от модели охватывают 5–15 градусов. В реальных условиях может сложиться такая ситуация, когда в зоне наблюдения оказывается поверхность, имеющая высокий коэффициент отражения. Тогда помимо прямого луча между передатчиком и приемником в приемник также будет попадать луч, вышедший из излучателя и отразившийся от этой поверхности. При таком условии несмотря на перекрытие прямого луча объектом-нарушителем, оптический сигнал попадает в приемник по трассе отраженного сигнала, и в целом прерывания последовательности оптических импульсов не происходит. Система не сможет среагировать на прерывание прямого луча.

Обсуждается решение задачи повышения уровня надежности системы ограничения доступа за счет введение функций самотестирования фотобарьера, оснащенного управляемым транспарантом (или светоклапаным устройством). Блок управления формирует первичную последовательность импульсов и передает ее на излучатель, который посылает ее через зону наблюдения на приемник. Одновременно блок управления формирует дополнительную последовательность импульсов, которая поступает на управляемый транспарант и изменяет его оптическую прозрачность на локальном участке оптической оси зоны наблюдения. По результатам сравнения первичной последовательности с последовательностью, принятой от приемника, в зависимости от наличия или отсутствия объектов на оптической оси зоны наблюдения и отражающих объектов в пределах зоны наблюдения вырабатываются необходимые тестовые и управляющие сигналы.