

ПАССИВНЫЕ ИНФРАКРАСНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Малёмин Н.В.

заместитель начальника отдела
НИЦ "Охрана" ГУВО МВД России

Среди первичных средств обнаружения, применяемых вневедомственной охраной на объектах различных форм собственности, одно из первых мест по частоте использования занимают пассивные ИК-извещатели, которые применяются в основном для охраны периметров и объемов помещений.

Значительный интерес к таким извещателям вызван рядом их преимуществ перед аналогичными устройствами с иными принципами действия. Так, пассивные ИК-извещатели при небольшой стоимости обладают скрытостью действия, высокой электромагнитной совместимостью, экологической чистотой, возможностью реализации различных зон обнаружения, а также изменения зоны обнаружения в зависимости от места их установки. Низкий уровень электропотребления позволяет реализовать различные способы передачи извещений до объектового оборудования.

Принцип действия пассивных ИК-извещателей основан на регистрации изменений теплового потока, возникающих при перемещении нарушителя в охраняемой зоне. Указанные извещатели имеют три типа зоны обнаружения: объемную, поверхностную и линейную. Тип зоны обнаружения определяется структурой применяемой оптической системы, в качестве которой используются многосекторные зеркала или линзы Френеля. В последнее время появились сферические линзы, которые представляют собой нечто среднее между зеркалами и плоскими линзами.

Основными техническими параметрами извещателей являются: дальность действия, размер зоны обнаружения (угол обзора зоны обнаружения в горизонтальной плоскости), чувствительность (величина перемещения по зоне обнаружения до момента выдачи извещения о тревоге), которая связана с алгоритмом

В статье приведены основные технические характеристики и классификация пассивных инфракрасных (ИК) извещателей, рассмотрены вопросы их применения и перспективного развития.

обработки сигнала и плотностью заполнения зоны обнаружения элементарными чувствительными зонами (количество ярусов в зоне и элементарных зон в ярусе).

Чувствительность пассивных ИК-извещателей часто путают с обнаруживающей способностью (обнаруживаемый извещателем температурный контраст нарушителя зависит от скорости его перемещения).

Находившиеся на вооружении вневедомственной охраны в 80-90-е годы прошлого столетия извещатели отечественного производства ("Фотон-1", "Фотон-1М", "Фотон-2", "Фотон-4" и "Фотон-5") имели лучшую обнаруживающую способность по сравнению с импортными образцами, однако защищенность от электромагнитных помех и помех по сети питания оставляла желать лучшего по причине несовершенства технологии изготовления.

Ситуация изменилась после того, как на российском рынке появились импортные извещатели с простейшим алгоритмом обработки сигнала, которые в силу передовой технологии изготовления имели небольшие габариты, современный дизайн, меньшую стоимость. Эти извещатели стали вытеснять с рынка отечественные изделия.

Однако извещатели импортного производства не всегда удовлетворяют требованиям отечественных стандартов. Например, для включения в Перечень технических средств, разрешенных к применению во вневедомственной охране, извещателя 9981 его пришлось дорабатывать в НИЦ "Охрана".

В последнее время в России появились предприятия - производители технических средств охраны, которые смогли внедрить передовую технологию поверхностного монтажа и тем самым повысить качество и расширить объем выпускаемой продукции, снизить ее стоимость. Это в полной мере можно отнести к АО "РИЭЛТА", АО "Аргус-Спектр", НТЦ "ТЕКО". Выпускаемые ими охранные извещатели типа "Фотон", "Икар", "Астра" не уступают лучшим импортным образцам аналогичного класса не только по тактико-техническим характеристикам, но и по соотношению "цена - качество". Новая технология производства, качественные комплектующие изделия позволили увеличить гарантийный срок эксплуатации ИК-извещателей до 5 лет. Все это привело к вытеснению с рынка импортной продукции, росту производства и расширению номенклатуры отечественных охранных извещателей.

Из анализа Перечня видно, что среди различных типов извещателей в производстве лидируют пассивные ИК-извещатели. Их качество и надежность в работе подтверждаются данными, представленными отделами технического контроля предприятий-изготовителей.

В табл. 1 приведены показатели брака выпускаемой продукции.

По данным сервисного отдела АО "Аргус-Спектр" за 2002 г., неподтвержденные отказы по извещателям "Икар", "Сокол", "Сова", имеющим ИК-канал, составили 61% от общего числа. Здесь необходимо обратить внимание руководителей подразделе-

Таблица 1

Предприятие-изготовитель	Кол-во возвратных извещателей, %	Кол-во подтвержденных отказов, %
АО «РИЭЛТА»	0,40	0,26
НТЦ «ТЕКО»	0,41	0,26

ний вневедомственной охраны на большой процент неподтвержденно-го брака возвращенных извещателей.

Одной из причин, приводящих к выходу из строя почти трети извещателей, является выгорание защитного резистора в цепи подключения шлейфа. Это может произойти только при неправильной проверке (например, при подключении контактов реле извещателя напрямую к источнику тока, после чего отбраковываются все полученные извещатели).

С учетом используемых зон обнаружения, тактики применения и способов выдачи извещений классифицируем извещатели по способу, приведенному в табл. 2.

Таблица 2

				Тип извещателя							
поверхностный				объемный							
Защита просмов		Защита периметра помещения		Дальность действия извещателя, м						Установка на потолке	
				10		12		15			
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
«Фотон-10»	«Фотон-10-Т»	«Фотон-50», «Фотон-100», «Астра-5» (тип Г)	«Фотон-50»	«Фотон-СК», «Фотон-6», «Фотон-12»	«Фотон-12-Т»	«Астра-7» (тип А), «Фотон-6», «Фотон-10», «Нап-2»	«Фотон-6»	«Фотон-11», «Фотон-СБ-2»		«Нап-2»	

Условные обозначения:

1 - электропитание извещателя от источника постоянного тока;

2 - электропитание и передача извещения по шлейфу сигнализации;

* - наличие дополнительных сервисных функций (самотестирование, проверка напряжения питания и температурная компенсация, определенные конфигурации зоны обнаружения).

Несмотря на широкую номенклатуру, основной объем производства приходится на недорогие извещатели с объемной зоной обнаружения, подключаемые к источнику питания. Также пользуются спросом импортные извещатели с простейшим алгоритмом работы, привлекающие потребителя в основном доступными ценами. Однако извещатели с высокой чувствительностью и без возможности изменения алгоритма работы могут быть использованы не на всех объектах, особенно в помещениях с высоким уровнем помех, где часто выдаются ложные срабатывания. Учитывая это обстоятельство, НТЦ "ТЕКО" изменило алгоритм обработки сигнала извещателя "Астра-5".

Основными требованиями, предъявляемыми к извещателям, являются снижение вероятности ложных срабатываний и повышение достоверности обнаружения. Современная элементная база позволяет получать извещатели с новыми потребительскими качествами. Извещатели с микропроцессорной обработкой сигнала имеют меньшую вероятность ложных срабатываний и дополнительные сервисные функции. Так, извещатель "Фотон-СК-2" обеспечивает:

- проверку работоспособности усилителя и пироприемника;
- проверку температурного режима (термокомпенсацию обнаруживающей способности);

- проверку напряжения питания;
- возможность проверки чувствительности извещателя и положения зоны обнаружения;
- возможность изменения чувствительности.

Извещатель "Фотон-10", помимо этих функций, обеспечивает запоминание выдачи извещения о тревоге и поставляется вместе с кронштейном, позволяющим изменять положение зоны обнаружения на объекте.

В Перечне на 2003 г. представлены извещатели с двумя способами передачи извещений: 1) традиционным (выходные контакты реле), 2) питанием и передачей извещения по шлейфу сигнализации. Чаще применяются извещатели первой группы.

Перспективным является направление расширения систем охранной сигнализации за счет использования в их составе адресных извещателей и извещателей с передачей извещений по радиоканалу. Использование такого типа извещателей позволит снизить стоимость монтажа и повысить информативность системы.

Анализируя новые импортные и отечественные ИК-извещатели, можно сделать вывод, что их совершенствование осуществляется в направлении увеличения сервисных функций, повышения помехоустойчивости и снижения вероятности ложных срабатываний.

Одним из важнейших потребительских свойств зарубежных пассивных ИК-извещателей в настоящее время является отсутствие ложных срабатываний при нахождении в помещении домашних животных (кошек, собак). Однако из-за отсутствия методики проверить эту характеристику не представляется возможным.

Разработка современных извещателей, обладающих реальной по-

мехоустойчивостью к домашним животным, расширение области применения ИК-извещателей (открытые площадки, взрывоопасные помещения), повышение информативности извещателя (канал антимакировки) являются основными направлениями развития пассивных ИК-извещателей.

И **вся информация**

много не бывает...

ВЕСЬ
АРХИВ
архивируем...

www.informost.ru **И**