

# СПРАВКА О ПРОВОДНОВОЛНОВЫХ средствах охраны

**В.А.Есякин,**

**эксперт в области технических средств охраны**

**Защита периметра - комплексная задача, для эффективного решения которой важно обеспечить оптимальное сочетание физического барьера, затрудняющего проникновение на объект, со средствами охранной сигнализации. При проектировании систем охраны периметра необходимо учитывать множество факторов: возможность выделения полосы отчуждения, рельеф местности, конструкцию и материал ограды, растительность, наличие вблизи железных или автомобильных дорог и др.**

**Техническое средство охраны должно выдерживать сезонные колебания температуры, сильные ветры, снегопады и метели, иней, град, дожди, туманы и т.п. Все эти факторы, а также финансовые ограничения делают выбор оптимальной системы охраны периметра непростым делом, требующим высокой квалификации проектировщика и умения ориентироваться во всем многообразии выпускаемых сейчас технических средств охраны.**

**В** настоящее время на рынке приборов охранной техники представлено огромное количество отечественных и зарубежных технических средств охраны, которые используются для защиты периметра. Для обнаружения нарушителя, преодолевающего заграждение, с разной степенью успеха используются средства, основанные на различных физических принципах обнаружения, каждому из которых свойственны свои особенности, достоинства и недостатки. В данной статье мы остановимся на проводноволовных средствах охраны.

Физический принцип, на котором основано действие проводноволовных извещателей, представляет собой формирование объемной зоны обнаружения с помощью направляющей системы. Как правило, направляющая система состоит из двух параллельных проводов, которые являются чувствительными элементами такой системы. К одному концу линейной части подключается передающий блок, формирующий в большинстве изделий импульсный высокочастотный сигнал, а к другому - приемный блок, который постоянно контролирует параметры импульсного высокочастотного сигнала. Вокруг проводящей пары - а это, по сути, "открытая антенна" - образуется чувствительная зона. Ее форма зависит от расстояния, на котором расположены проводники. При появлении человека в этой зоне сигнал на выходе при-

емника изменяется. Изменения сигнала анализируется в блоке обработки, который в соответствии с заданным алгоритмом выдает сигнал тревоги.

Как и другие извещатели периметровых систем охраны, проводноволовные средства охраны имеют свои преимущества и недостатки.

Основным достоинством является то, что благодаря направляющей системе из двух проводов это средство охраны создает зону обнаружения, которая повторяет все повороты, изменения по высоте заграждения, на котором оно установлено. Применение проводноволовных извещателей предоставляет возможность создавать достаточно протяженную зону обнаружения, точно следуя линии заграждения. Однако их не стоит устанавливать вблизи объектов, которые могут создавать электромагнитные помехи с большим уровнем.

Параметры импульсного высокочастотного сигнала могут изменяться и при иных воздействиях, например, при смещении проводов относительно друг друга в результате их провисания, превышающего допустимое значение, при нахождении в зоне обнаружения качающихся ветвей деревьев, кустарников и травы, стай птиц, а также при влиянии мощных внешних электромагнитных помех. Эти воздействия являются помеховыми и должны быть максимально ограничены для исключения случайных срабатываний извещателя.

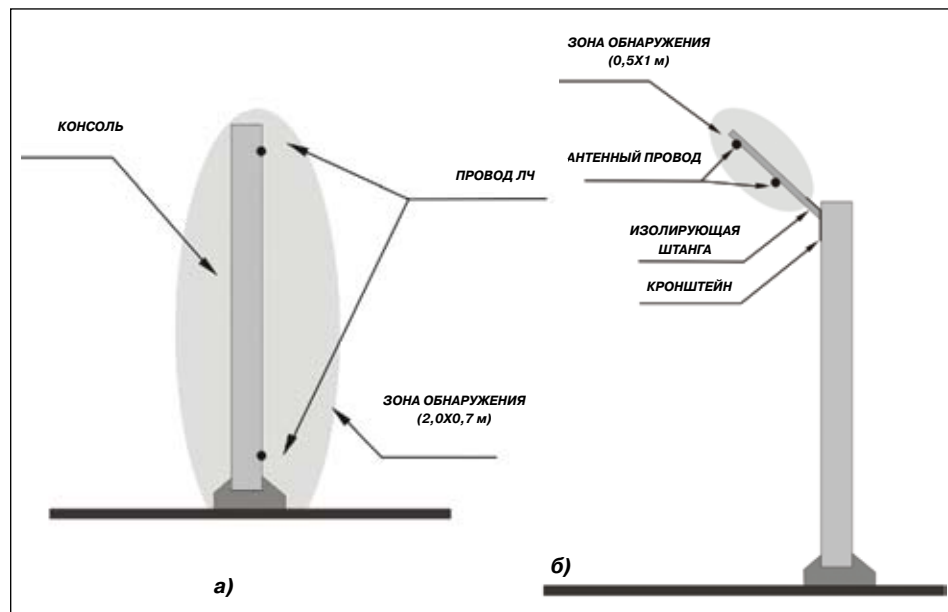
Ограничение влияния помеховых факторов на работу извещателя обеспечивается следующими мерами: соответствующим алгоритмом обработки информации в приемном блоке; выполнением рекомендаций по правильной установке извещателя; своевременным проведением технического обслуживания извещателя.

Проводноволовные системы устанавливают практически на любых жестких оградах (кирпич, бетон, металл). Для установки могут использоваться сделанные из диэлектрика специальные консоли, которые, как правило, поставляются в комплекте с другими компонентами системы. Проводноволовные системы нечувствительны к сейсмическим и акустическим воздействиям, поэтому их можно устанавливать на заграждении вблизи с автомобильными или железнодорожными путями.

В простейшем случае в качестве кабеля для проводноволовных систем используется провод полевой телефонной связи. Он имеет достаточную механическую прочность, устойчив к воздействию атмосферных явлений и при этом является прекрасным проводником.

Функциональные возможности проводноволовных систем постоянно совершенствуются. Практически все они имеют возможность настройки для детектирования объектов в зависимости от их массы, чтобы исключить срабатывание извещателей при попадании в зону чувствительности мелких животных или птиц. Общей тенденцией в разработке средств охраны является постоянное снижение потребляемой мощности датчиков. В современных системах используются более экономичные и производительные процессоры, которые четко фиксируют изменения амплитуды и фазы принимаемого сигнала. Выбор алгоритмов обработки позволяет гибко настраивать систему в зависимости от окружающих условий и выбранного критерия срабатывания (приближение человека к стене, движение вдоль нее, перелезание и т.п.)

Проводноволовные средства занимают небольшую долю сегмента рынка, представляющего средства по охране периметра. В то же время, зарубежные аналоги на



**Рис. 1 Типовая схема крепления проводноволонового средства охраны:**  
а - приземный вариант, б - козырьковый вариант.

отечественном рынке не представлены. В **таблице 1** приведены основные технические характеристики проводноволоновых средств, выпускаемых отечественными производителями. Особенность рассматриваемых средств определяется возможностью формирования объемной зоны обнаружения "козырькового" и "приземного" типа с помощью направляющей системы, состоящей из двух параллельных проводов (**рис. 1**).

Типичными представителями проводноволоновых средств на рынке технических средств охраны являются извещатели серии "Газон", "Импульс-12", "Параллель", из которых проводноволоновый извещатель "Параллель" является самой новой разработкой на российском рынке.

**В заключение хочется отметить, что в последнее время новые типы проводноволоновых средств охраны появляются редко. Однако развитие данного типа систем продолжается: ведутся работы по созданию проводноволоновых извещателей с использованием в качестве направляющей системы, создающей зону обнаружения, одного провода, к концу которого будет подключаться один приемопередатчик.**

**Таблица 1. Сравнительные характеристики проводноволоновых средств охраны**

Наименование	Длина блокируемого рубежа, м	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт	Диапазон температур, °С	Вариант исполнения
"Газон"	100	10,2-30 (20-30)	1 Вт	-50...+55	приземный
"Газон-2"	2x250 2x200	10,2-30	0,8 Вт	-50...+50	козырьковый; приземный
"Газон-3"	2x250	20-30	1,2 Вт	-50...+50	по верху заграждения
"Газон-21"	2x250	10,2-30	1,2 Вт	-50...+50	приземный
"Уран-М1"	10-200	20-30	1,3 Вт	-50...+55	козырьковый
"Импульс-12"	25-250	21-36	1,2 Вт	-40...+50	козырьковый; приземный
"Импульс-мини 1/250"	250	20-36	0,8 Вт	-50...+50	козырьковый; приземный
"Импульс-мини 1/500"	2x250	20-36	1,3 Вт	-50...+50	козырьковый; приземный
"Плющ-М"	20-250	11-36	1 Вт	-50...+50	козырьковый; приземный
"Рельеф"	25-250	10,2-30	2,4 Вт	-40...+50	козырьковый; приземный
"Параллель"	50-250 50-200	10,2-30	0,36 Вт	-50...+50	козырьковый; приземный