Д.Б. Халяпин, Е.Б. Терентьев

ЗАЩИТА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ЧЕРЕЗ ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАНИЧЕНИЯ НАВЕДЁННЫХ ИНФОРМАТИВНЫХ СИГНАЛОВ

При установке большинства типов извещателей охранной и охранно-пожарной сигнализации в помещениях, где ведутся конфиденциальные переговоры (выделенные помещения), возможна утечка информации вследствие акустопреобразовательных (микрофонных) свойств этих извещателей, что требует принятия соответствующих мер защиты.

Исследования, проведённые авторами, показали, что уровень (напряжение) наведённого электрического сигнала в шлейфе извещателя при воздействии на него акустического сигнала на несколько сот милливольт меньше, чем уровень сигнала, возникающего в шлейфе извещателя при механическом воздействии на стеклянное полотно (в частности, его разбитии) [1].

Исходя из этого, для защиты речевой информации от её утечки через извещатели охранной и охранно-пожарной сигнализации авторами предлагается осуществить ограничение (блокирование) наведённых сигналов, возникающих в шлейфе извещателя.

Возможность ограничения (блокирования) наведенных в линиях информативных сигналов в шлейфах охранной и охранно-пожарной сигнализации, основывается на нелинейных свойствах полупроводниковых диодов.

Так как сопротивление равно отношению напряжения на выводах диода к силе протекающего по нему тока (U_1/I_1; U_2/I_2), то из его вольтамперной характеристики следует, что диод создает высокое сопротивление (тысячи *Ом*) для сигналов с низким (доли и единицы *мВ*) напряжением (например, наведенных сигналов) и малое (сотни *Ом*) сопротивление для сигналов с достаточно высоким напряжением в шлейфе извещателя.

Поэтому информативные сигналы, возникающие в сетях за счет микрофонного эффекта и имеющие малую амплитуду по сравнению с основным сигналом линии передачи, ослабляются схемой из полупроводниковых диодов в сотни и тысячи раз.

Для осуществления ограничения (блокирования) наведённых сигналов, возникающих в шлейфе извещателя, авторами предлагается использовать схему параллельного включения диодов в шлейф извещателя, которая позволяет обеспечить защиту (подавление) наведенного маломощного ин-

формативного сигнала и пропускание рабочих сигналов (рис. 1). В качестве VD1, VD2 необходимо использовать диоды КД102А либо КД105. Вольтамперная характеристика данной схемы приведена на рис. 2.

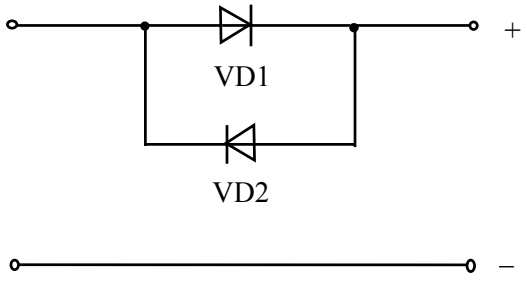

Рис. 1. Схема защиты на параллельных диодах

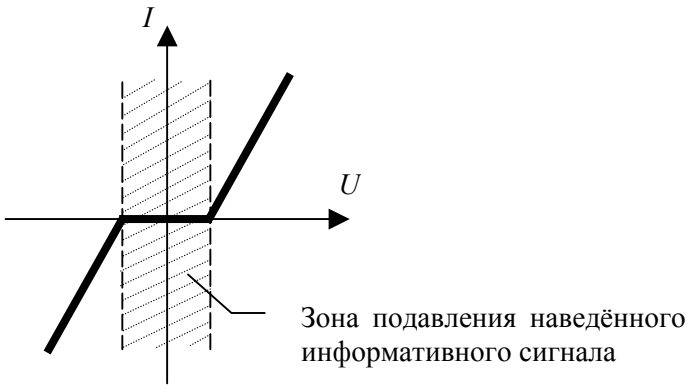

Рис. 2. Вольтамперная характеристика параллельно подключённых диодов

Вносимые схемой величины затухания сигналов (L) на одной из частот, при изменении напряжения на её входе приведены в табл. 1.

Таблица 1

$U_{вх}$, *мВ*	$U_{вых}$, *мВ*	L, *дБ*
До 200	0	> -80
200	0	> -45
300	4	-37,5
400	38	-20,4
500	100	-13,9
600	160	-11,48
700	240	-9,3
800	310	-8,23
900	390	-7,26
1000	840	-1,51

Таким образом, решение задачи по надежной охране и пожарной безопасности объектов не должно идти вразрез с обеспечением их защиты от утечки речевой информации по акустопреобразовательному каналу.

Литература

1. Халяпин Д.Б., Терентьев Е.Б. Утечка и защита информации в извещателях систем охранной и охранно-пожарной сигнализации // Сборник трудов XIII Международной научной конференции "Информатизация и информационная безопасность правоохранительных органов". –М.: Академия управления МВД России, 2004. –С. 455-459.