

выполняют свои обязанности и несут ответственность за предоставление недостоверной информации, утечку или потерю данных.

Законодательные средства защиты – комплекс нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность людей, имеющих доступ к охраняемым сведениям и определяющих меру ответственности за утрату или кражу секретной информации. В Республике Беларусь в этом направлении активно ведется работа, результатом которой является Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации».

Психологические средства защиты – комплекс мер для создания личной заинтересованности работников в сохранности и подлинности информации. Для создания личной заинтересованности персонала руководители используют разные виды поощрений. К психологическим средствам относится и построение корпоративной культуры, при которой каждый работник чувствует себя важной частью системы и заинтересован в успехе предприятия.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что защита информации является актуальной проблемой, особенно для силовых структур, так как попавшая «не в те руки» информация (даже не военного характера) может нести угрозу. Именно по этой причине было разработано много способов и средств защиты информации.

В заключение хотелось бы вспомнить выражение «Кто владеет информацией – владеет миром», так как в последнее десятилетие информация стала одним из самых ценных ресурсов.

УДК 681.3.05

*А.Н. Коваленко*

### **НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОЛУЧЕВЫХ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ**

Радиолучевыми средствами обнаружения (РЛСО) называют двухпозиционные датчики, в которых передатчик и приемник конструктивно размещены в различных устройствах с целью получения информации о нахождении в электромагнитном поле этих устройств перемещающегося объекта обнаружения.

Физический принцип функционирования радиолучевых средств обнаружения основан на преобразовании в сигнал тревоги изменений параметров электромагнитного поля на входе приемного устройства при появлении нарушителя в зоне обнаружения.

Передающее устройство (ПРД) генерирует электромагнитное поле сверхвысокой частоты и в виде радиоволн излучает его в сторону при-

емного устройства (ПРМ). Излучение производится в виде радиоимпульсов, имеющих постоянную амплитуду и частоту следования. Таким образом, в пространстве между передающим и приемным устройствами РЛСО создается зона обнаружения. Приемное устройство принимает радиоимпульсы, поступающие от передающего устройства, и осуществляет их обработку. До появления нарушителя в зоне обнаружения амплитуда принимаемых радиоволн практически постоянна. Сигнал тревоги РЛСО не подает.

Когда в зону обнаружения входит нарушитель, то в антенну ПРМ поступают дополнительные, отраженные от нарушителя радиоволны (рис. 1). В приемной антенне отраженные и прямые радиоволны либо складываются, либо вычитаются – все зависит от разности хода прямых и отраженных волн. Если разность хода радиоволн равна нечетному числу полуволн, то результирующая амплитуда радиоимпульса максимально уменьшается. Можно доказать, что в зоне обнаружения существуют области пространства, в которых появление нарушителя приводит к увеличению результирующей амплитуды. С ними соседствуют области, в которых нарушитель уменьшает результирующую амплитуду. При идеально проводящей поверхности почвы и при отсутствии предметов на местности эти области имели бы форму чередующихся полуколец, как показано на рис. 1. В реальных условиях эта картина оказывается искаженной, но общая закономерность сохраняется.

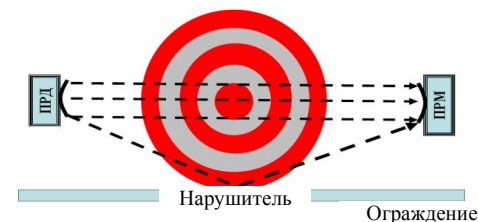


Рис. 1. Ход радиолучей между передающим и приемным устройством

Из приведенных рассуждений очевидно, что на пути нарушителя у границы зоны обнаружения может оказаться любая из указанных областей. Следовательно, амплитуда результирующих радиоимпульсов в приемной антенне с появлением нарушителя в зоне обнаружения может либо увеличиваться, либо уменьшаться. Изменения амплитуды радиоимпульсов в приемной антенне и является первичным электрическим сигналом о входе нарушителя в зону обнаружения.

Опыт эксплуатации радиолучевых средств обнаружения показывает, что для них характерна некоторая неустойчивость работы, которая проявляется в пропуске нарушителя без выдачи сигнала «Тревога» на отдельных участках зоны обнаружения.

Исследования позволяют сделать предположение, что основными причинами неустойчивой работы является нестабильность, изменчивость конфигурации зоны обнаружения и ее возможные искажения.

Форма зоны обнаружения зависит от направленных свойств передающей и приемной антенн и характеризуется их диаграммой направленности. На вид диаграммы направленности влияют отражения радиоволн от поверхности земли и ограждения, что приводит к ее изрезанности. Поэтому практические исследования были начаты с измерения диаграммы направленности и изучения характера ее искажений, приводящих к неустойчивой работе датчика. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что в сторону приемного устройства РЛСО может быть в один период времени направлен максимум излучения, а в другой – минимум:

$$E_{\max} = \frac{r \cdot (2n + 1)}{4h_1} \quad (1)$$

$$E_{\min} = \frac{r \cdot 2n}{4h_1}, \quad (2)$$

где  $r$  – расстояние между приемником и передатчиком;  $n = 0, 1, 2, \dots$ ;  $h_1$  – высота установки передатчика.

В результате этого уровень мощности поступающих в приемную антенну электромагнитных колебаний не является постоянным и изменяется в широком диапазоне, изменяется также в значительных пределах уровень поступающих в приемник сигналов. А при минимальном уровне сигналов средство обнаружения может работать неустойчиво, что и становится причиной пропуска нарушителя без выдачи сигнала «Тревога».

На рис. 2 показана зависимость направленности излучающей антенны РЛСО от диэлектрических свойств поверхности. Диэлектрическая проницаемость песка в сухую и сырую погоду соотносится как 1:10.

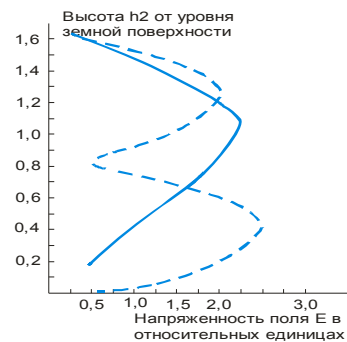


Рис. 2. Диаграмма направленности излучающей антенны РЛСО: сплошная линия – значение в сухую погоду; пунктирная линия – значение в сырую погоду;  $h_2$  – высота установки приемной антенны (от уровня земной поверхности)

Для повышения устойчивости работы датчика обнаружения требуется повысить средний уровень мощности сигналов и сосредоточить наиболее возможный поток энергии электромагнитного излучения от передающего устройства в приемник. Это достигается путем направления в сторону приемной антенны наиболее устойчивого лепестка диаграммы. Таким лепестком является самый нижний лепесток диаграммы излучения при горизонтальной поляризации волны, который благодаря явлению интерференции прямого луча с отраженным от поверхности земли сильно прижат к земле и может смещаться только вверх при любом изменении погодных условий.

Полученные характеристики направленности излучающей антенны дают возможность повысить эффективность применения существующих РЛСО.

УДК 004.056

*В.В. Маликов, М.А. Бабич, Е.О. Перхальский*

#### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DLP-СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

В настоящее время, как правило, главными экономическими активами компаний и государств являются объекты интеллектуальной собственности, полученные в результате интеллектуальной деятельности, на которую затрачены значительные материальные и финансовые ресурсы. Несанкционированный доступ к таким активам приводит к их краже, что негативно влияет на экономику страны и приводит к банкротству компаний.

Обеспечение защиты от утечки конфиденциальной информации является сложной и многоуровневой задачей, которая включает в себя разграничение уровней доступа у сотрудников, составление документов о неразглашении, постоянное обучение сотрудников, внедрение технических средств и систем защиты информации.

Внедрение и использование DLP-системы позволяет эффективно автоматизировать ряд задач по защите конфиденциальной информации от утечки по техническим каналам. Под DLP-системой (Data Loss Prevention) будем понимать программно-аппаратный комплекс, предназначенный для предотвращения утечек конфиденциальной информации за пределы корпоративной системы/сети на основе анализа потоков и входящих/выходящих данных.

Современная DLP-система, как правило, состоит из нескольких модулей, функционирующих на выделенных серверах, на рабочих местах