

ПОДАВЛЕНИЕ ПОБОЧНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ КОМПОЗИЦИОННЫМИ ЭКРАНИРУЮЩИМИ ПОКРЫТИЯМИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СЕТЯХ СВЯЗИ

Е.С. ПУЛКО, В.А. БОГУШ

В связи с бурным развитием локальных и глобальных сетей связи, связанным с увеличением объема и скорости передаваемой по ним данных, актуальной становится задача обеспечения конфиденциальности информационного обмена. В случае высокой защищенности сети на программно-аппаратном уровне часто используются методы добывания информации, не связанные с необходимостью проникновения в локальную сеть. В связи с этим в последнее время активно развиваются методы перехвата информации по каналам побочных излучений и наводок (ПЭМИН) элементов локальной сети. Для обеспечения информационной безопасности особую актуальность приобретает разработка средств подавления

электромагнитных излучений, к которым относятся электромагнитные экраны и радиопоглощающие покрытия.

Методика защиты отдельных компьютеров достаточно хорошо проработана, подкреплена необходимыми нормативными документами. Задача же защиты информации от утечки по каналам ПЭМИН в сетях связи существенно сложнее, чем для автономно используемых устройств. Источниками электромагнитных излучений в сетях связи являются, безусловно, рабочие станции (компьютеры) и активное сетевое оборудование.

Например, современная техника позволяет восстановить изображение на мониторе, принятое после многократных отражений его от стен и всех предметов. Излучение монитора не является единственным каналом утечки, излучают большинство элементов компьютера, и в большинстве случаев излучение этих элементов может содержать ценную информацию.

Для снижения уровня электромагнитного излучения активного оборудования применяются экранированные шкафы и помещения. В конструкции таких шкафов применяются специальные меры по улучшению экранирующих свойств, связанные с обеспечением электрической однородности, благодаря чему достигается ослабление радиочастотных сигналов свыше 80 дБ на частоте 30 МГц. На более высоких частотах уровень ослабления лежит в пределах от 40 до 70 дБ.

Хорошей практикой является размещение в этих же шкафах и серверов. Иногда в таких шкафах можно разместить и компьютеры. Однако чаще компьютеры устанавливаются на рабочих местах и, соответственно, приходится полагаться на экранирующие свойства их корпусов, которые часто не обеспечивают требуемого подавления сигнала. Более того, качество экранирования корпуса системного блока компьютера влияет на уровень излучения всех устройств, подключенных к системному блоку. Повышение рабочей частоты современных вычислительных систем приводит к необходимости расширения диапазона рабочих частот экранов. Практическая задача доработки стандартных корпусов, шкафов и линий связи, пусть даже с улучшенными характеристиками по электромагнитной совместимости, оказывается достаточно сложной и требует применения специальных материалов и конструктивных решений.

Повышение эффективности экранирования достигают за счет применения композиционных покрытий с улучшенными электрическими и магнитными характеристиками. Одним из перспективных высокотехнологичных способов получения таких покрытий является осаждение металлов из водных растворов. Разработана технология формирования на поверхности диэлектрических материалов и металлов композиционных покрытий серебра с вольфрамом с повышенной удельной электропроводностью и стабильностью при эксплуатации на воздухе, что позволило повысить эффективность экранирования элементов конструкции и расширить диапазон рабочих частот экранов. Показано, что метод формирования композиционного покрытия из водного раствора легко адаптируется для совершенствования стандартных конструктивных элементов сетей и устройств связи.