

## **СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ПОБОЧНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ ВИДЕОТРАКТА ПЕРСОНАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДБОРА ЦВЕТА ТЕКСТА И ФОНА**

Н.А.Титович, А.И. Майоров, Д.А. Высоцкий

Угроза утечки конфиденциальной информации, обрабатываемой на персональной электронно вычислительной машине (далее – ПЭВМ), по каналу побочных электромагнитных излучений (далее – ПЭМИ) известна достаточно давно. Особая опасность состоит в том, что даже в случае использования криптографических методов защиты на ПЭВМ угроза утечки по каналу ПЭМИ остается актуальной – злоумышленник может перехватить информацию от составных частей ПЭВМ, которые обрабатывают незашифрованную информацию. Видеотракт ПЭВМ, как правило, обладает наибольшим уровнем излучения ПЭМИ. В настоящее время существует два основных способа защиты информации от утечки по рассматриваемому каналу утечки: пассивный (экранирование ПЭВМ либо помещения, в котором размещена ПЭВМ) и активный (применение генераторов электромагнитного шума в непосредственной близости от ПЭВМ). Предлагаемый метод защиты видеотракта ПЭВМ применим для ПЭВМ, использующих интерфейс VGA. Информация в интерфейсе VGA передается в аналоговом виде по трем цветовым каналам и двум каналам синхронизации: строчному и кадровому. ПЭМИ видеотракта с интерфейсом VGA имеет схожую структуру с аналоговым телевизионным сигналом и представляет суперпозицию излучений трех цветовых сигналов и сигналов синхронизации. Цвет каждого пикселя задается уровнем каждого цветового сигнала. Соответственно, чтобы снизить уровень ПЭМИ необходимо выбирать максимально возможные темные цвета фона и текста, отображаемые на мониторе. Также необходимо максимально затруднить возможность различения злоумышленником текста и фона, этого можно достичь таким подбором цвета текста и фона, при котором сумма напряжений трех цветовых сигналов фона будет равна сумме напряжений цветовых каналов текста. Однако, необходимо сохранить удобство работы пользователя ПЭВМ. Человеческий глаз наиболее восприимчив к зеленому цвету. Проведенные исследования показали, что наиболее читаемым оказался зеленый текст на фоне с оттенками зеленого. Цвета удовлетворяют условию, описанному выше. Таким образом, с помощью представленного метода, можно значительно снизить уровень ПЭМИ, что уменьшит зону технической разведдоступности ПЭВМ и максимально усложнит задачу детектирования принятой злоумышленником информации.

### **Литература**

1. Kuhn M.G. Electromagnetic eavesdropping risks of flat-panel displays [Electronic resource]. – URL: <https://www.cl.cam.ac.uk/~mgk25/pet2004-fpd.pdf> (date of access: 01.05.2018).
2. Филиппович А.Г. Побочные электромагнитные излучения видеотракта ПЭВМ // Управление защитой информации. 2008. Т. 12, № 1. С. 92–97.

## **МАЛОГАБАРИТНЫЙ ТЕСТОВЫЙ ГЕНЕРАТОР РАДИОПОМЕХ**

А.В. Толмачев, В.М. Чертков

Малогобаритный тестовый генератор радиопомех разработан с целью испытаний радиолокационного оборудования в условиях широкого применения условным противником средств РЭБ с использованием различных тактических приемов. Для полноценной имитации тактической обстановки и формирования тактико-технических требований к генератору радиопомех выполнены: анализ характеристик перспективных отечественных радиолокационных станций [1], анализ применения активного элемента генератора, анализа возможных схем построения с выбранным активным элементом, анализ и выбор типа антенной системы [2]. Рассмотренные тактико-технические требования к имитатору помеховой обстановки позволили определить его общую структурную схему. Была выбрана и обоснована элементная база, выработано наиболее оптимальное схемное решение, которое обеспечивает требования по механической прочности, скрытности, транспортабельности, универсальности,