

5. Киви Берд. Гигабайты власти. Информационные технологии между свободой и тоталитаризмом – М.: Бестселлер, 2004. – С.352 – ISBN 5-98158-006-2.

6. Китайские закладки: неспридуманная история о виртуализации, безопасности и шпионах – <http://www.xakep.ru/post/58104>

МЕТОД МАСКИРОВАНИЯ ВИДЕОСИГНАЛА ОТ УТЕЧКИ ПО ТЕХНИЧЕСКИМ КАНАЛАМ

Железняк В.К., Барков А.В.

УО «Полоцкий государственный университет» (г. Новополоцк)

Предложен метод маскирования RGB-видеосигнала от утечки по техническим каналам. В предложенном методе маскирования реализуется синхронность видеосигнала и маскирующего видеопотока.

Метод маскирования RGB-видеокадров синхронными и адаптивными шумовыми RGB-видеокадрами

Суть метода заключается в исключении накопления статических RGB-видеокадров формированием синхронных с видеосигналом статических (неподвижных) шумовых RGB-видеокадров. Время накопления статических RGB-видеокадров определяется количеством накопленных. Маскирование статических RGB-видеокадров статическим (неподвижным) видеопотоком RGB-видеокадром сохраняет параметр маскирования, определяемый отношением сигнал/шум (ОСШ). Параметры маскирования при динамическом (подвижном) видеопотоке ухудшаются пропорционально \sqrt{n}/\sqrt{k} , где n – число накопленных видеокадров за время t , k – количеством смен шумового RGB-видеокадра за время t .

Экспериментальная проверка метода

Восстановление RGB-видеокадра возможно синхронным их накоплением. Накопление видеосигнала возможно при установлении параметров синхронизации.

Для определения параметров синхронизации предложен метод восстановления синхросигналов и оценки неизвестных их параметров в каналах утечки информации. Суть метода заключается в том, что, в отличие от известных, стационарный случайный процесс $x(t)=s(t)+n(t)$, где $s(t)$ – синхросигналы, $n(t)$ – шум, при $n(t) \gg s(t)$ разделяют на ряд выборочных периодических функций $x(t+T)$, $T = 1/N$, преобразуют их быстрым Фурье-преобразованием с выделением априорно неизвестных основной и высшей спектральных составляющих путем синхронного накопления в частотной области до $s(t) \gg n(t)$ и их нормирования, очистки от шумов $s(t) \gg n(t)$. Вос-

становливают синхрои импульсы и оценивают их длительность и период.

Восстановление синхрои импульсов позволяет проводить дальнейшую обработку видеосигнала и восстанавливать видеокадры. Экспериментальные исследования синхронного накопления видеосигнала тестового черно-белого и цветного изображения (шахматное поле с горизонтальным и вертикальным заполнением линиями) зашумленного динамическим шумом и статическим шумовым RGB-кадром подтверждают эффективность маскирования статическим шумовым RGB-кадром.

Вывод

Предложен и обоснован метод маскирования видеосигнала, который учитывает особенности видеосигнала: шумовой RGB-видеокадр является синхронным и адаптивным с видеосигналом, что обеспечивает лучшее качество маскирования и исключает улучшение ОСИ по сравнению с динамическим пропорционально $\sqrt{n} \cdot \sqrt{k}$; экспериментально исследовано восстановление статических RGB-видеокадров разработанным алгоритмом синхронного накопления видеокадров, экспериментальные исследования подтвердили преимущества маскирования статического RGB-видеокадра синхронным шумовым RGB-кадром, который по сравнению с динамическим шумом не позволяет выделить видеокадр, уменьшает его разборчивость и повышает защищенности видеосигнала.

Формирование маскирующей помехи видеосигнала со сменой шумового синхронного и адаптивного RGB-видеокадра обеспечивает дополнительную защиту видеосигнала от утечки по техническим каналам.

ОЦЕНКА ЗАЩИЩЕННОСТИ ОТ УТЕЧКИ БИТОВЫХ СИМВОЛОВ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ЦИФРОВОЙ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Железняк В.К., Рябенко Д.С.

*Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»
(г. Новополоцк)*

Защита сигналов цифровой манипуляции приобретает особую важность в связи с переходом на помехоустойчивые системы передачи информации.

Особенностями каналов утечки цифровых сигналов являются их широкополосность, высокий уровень шумов и несимметричность. Это ограничивает возможности измерительных сигналов при оценке их защищенности в шумах высокого уровня [1, 2].