

Электромагнитные обнаружители видеокамер

На каждое действие найдется противодействие. Стоит только появиться новому «жучку», специалисты начинают работу по созданию средств поиска и нейтрализации «прослушки». С течением времени устройства защиты развиваются, совершенствуются, приобретая все больше полезных функций и становясь все более удобными в использовании. Аналогичные процессы происходили и с устройствами обнаружения скрытых видеокамер.

Е. Королева, специалист по защите информации

Различные виды «подглядывания» (скрытая фото- и видеосъемка, использование средств ночного видения и т. п.) всегда привлекали шпионов, поэтому злоумышленники потратили немало усилий на их создание и совершенствование. Размеры видеокамер с течением времени становились все меньше и меньше, а характеристики получаемого изображения – лучше и лучше. Появились проводные и беспроводные видеокамеры, камеры, передающие изображение по радиоканалу, и камеры, включаемые дистанционно – по потребностям шпиона. В результате всех трудов сегодня скрытую видеокамеру можно незаметно установить буквально куда угодно: в мебель, в стены, в предмет одежды – все зависит от фантазии злоумышленника – и вести съемку практически незаметно для окружающих.

Обнаружить эти многочисленные видеокамеры можно несколькими известными на сегодняшний день способами:

- с помощью индикатора поля (в случае, если передача информации с камеры ведется по радиоканалу)

- оптическим способом (лазерный луч, посылаемый с оптического обнаружителя, отражается от объектива видеокамеры)
- посредством электромагнитного обнаружителя видеокамер.

О приборах последнего типа и пойдет речь в этой статье.

Для понимания принципа работы таких обнаружителей необходимо сказать несколько слов о строении скрытых видеокамер. В подавляющем большинстве таковых в качестве фотоприемника (устройства для трансформации светового сигнала в электрический) используется ПЗС-матрица (прибор с зарядовой связью). Она обслуживается процессором, то есть считывателем сигнала, который затем формирует видеосигнал. В составе процессора имеется осциллятор, излучающий на какой-либо фиксированной частоте. Сам по себе осциллятор на определенной частоте излучает на небольшое расстояние, однако у него существуют и побочные излучения, складывающиеся из гармоник основной частоты. Эти гармоники кратны основной частоте и также излучаются на небольшие расстояния (чем выше гармоника, тем меньше расстояние), однако среди них имеются гармоники, которые очень хорошо проникают сквозь корпус видеока-

меры. Камера определенного типа хорошо излучает на определенных гармониках (это обычно определяется опытным путем), затем полученный образ излучения записывается в память обнаружителя видеокамер. В разных обнаружителях количество записанных в память гармоник для каждого типа камер отличается (например, в приборе «Аркан» производства фирмы «Сюртель» таких гармоник три).

Таким образом, мы уже вплотную подошли к описанию работы обнаружителей.

Итак, действуют они следующим образом. Прибор обследует электромагнитную обстановку в помещении, и сравнивает частоты обнаруженных излучений с образцами, занесенными в память. Поскольку частота осциллятора камеры находится в некотором промежутке спектра, обнаружитель в режиме поиска разбивает полосу спектра на отдельные небольшие «кусочки», в которых проводит более детальное обследование, постепенно повышая чувствительность.

Далее обнаружитель должен принять решение, является ли выявленная частота частотой процессора видеокамеры или же это случайная помеха. В приборе «Амулет» производства фирмы «НЕЛК» для отсечения

случайных помех применяется двойной цикл верификации и подтверждения, а в упоминавшемся выше приборе «Аркан» каждый подозрительный участок спектра обследуется четыре раза, и только после этого пользователю выдается окончательное решение о принадлежности частоты осциллятору видеокамеры.

Следует также заметить, что персональные компьютеры обладают очень широким спектром излучения. Соответственно, работа данных устройств может существенно мешать поиску, поэтому их на время поиска видеокамер рекомендуется выключать.

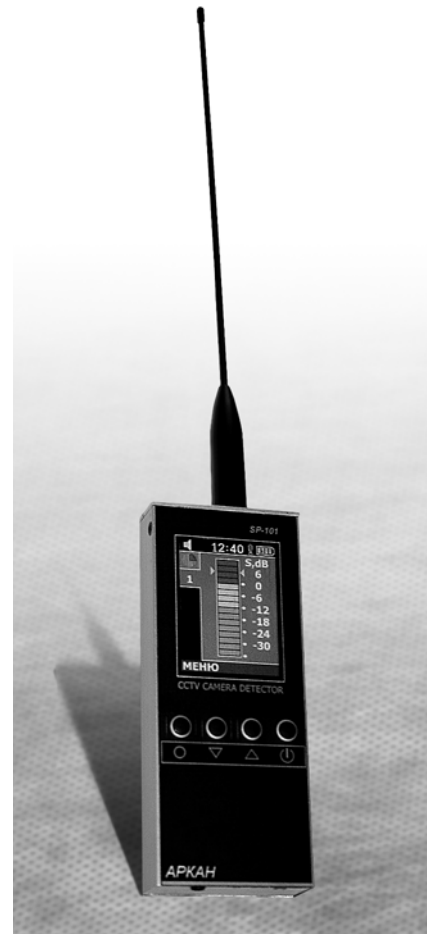
На сегодняшний день на рынке существует немало видеокамер различных типов, однако в России в большинстве своем используются видеокамеры типа PAL, реже NTSC, другие же типы на практике встречаются совсем редко. Производители по-разному решали проблему систематизации образов камер в памяти прибора. Например, разработчики прибора «Амулет» заложили в него возможность регистрации и запоминания образов камер, найденных в процессе поиска, чтобы в последующем использовать эти данные, а в приборе «Аркан» эти данные сбрасываются и вот почему. Как уже было сказано ранее, частота осциллятора может изменяться в зависимости от температуры как окружающей среды, так и электронных компонентов самой камеры. Скрытые камеры, работающие не от сети, чаще всего включаются злоумышленниками дистанционно для экономии заряда. При включении камера начинает медленно нагреваться, ее частота меняется, соответственно, в ранее найденном участке спектра она уже не излучает. Таким образом, теряется смысл запоминания подобного образа, поскольку через некоторое время камера может «пропасть», и этот участок будет исследоваться зря. В приборе IRIS также реализована полезная на первый взгляд функция запоминания частот ранее найденных видеокамер и времени их обнаружения, однако такой способ ведения базы данных на практике также неудобен из-за изменения параметров камер во времени.

Для локализации местонахождения камеры пользуются отображением уровня излучения на экране обнаружителя, причем в некоторых приборах (например, в «Амулете») на дисплее виден интегральный уровень излучения, а в приборе «Аркан» отображается уровень самой большой гармоники. Последний вариант выглядит предпочтительнее, так как нередко одна из гармоник, из которых складывается интегральный уровень, может пропасть, то есть оказаться в так называемой «мертвой зоне». Происходит это из-за того, что излучения вследствие интерференции, наложения волн и отражения от поверхностей могут увеличиваться или даже полностью пропадать. Это приведет к значительному изменению интегрального уровня, а, значит, к принятию неправильного решения об отсутствии камеры в данном секторе.

Дальность обнаружения скрытых видеокамер колеблется от нескольких метров до нескольких десятков метров и зависит в основном от типа камеры и того, как она излучает. Плохо излучающие камеры обычно находятся с расстояния около 3 метров, а хорошо излучающие – вплоть до 50, средняя дальность обнаружения составляет 7–10 метров. Эти характеристики, в принципе, одинаковы для всех электромагнитных обнаружителей.

Время поиска в большей степени зависит от количества типов видеокамер, внесенных в память обнаружителя. В «Аркане» таких типов – восемь, соответственно время обнаружения составляет от 1 до 30 секунд, при этом база данных оптимизирована таким образом, что наиболее часто встречающиеся типы расположены в начале списка поиска. Время обнаружения видеокамер «Амулетом» согласно заявленным производителем характеристикам составляет от 50 секунд до 6 минут.

Современные обнаружители способны вести поиск видеокамер практически незаметно для окружающих: в большинстве из них существует световая, звуковая и вибрационная индикация, а в «Амулете» также есть антенна скрытого ношения.



SEL SP-101 «Аркан» – обнаружитель скрытых видеокамер

Однако стоит отметить, что прилегание антенны к телу человека достаточно сильно снижает его чувствительность, поиск удобнее проводить, держа обнаружитель на вытянутой руке в открытом пространстве. Также в приборе «Амулет» заложена функция постоянного мониторинга помещения и отправки данных о подозрительном сигнале, в случае обнаружения таковых, на удаленную ПЭВМ. Прибор «Аркан» такой возможностью не обладает, однако он позволяет обмениваться информацией с ПК через mini USB-порт, что допускает загрузку обновления базы данных и программного обеспечения и «обучение» прибора на предмет поиска новых видов камер. В будущем планируется добавить возможность загрузки улучшенного интерфейса, изменение языка с русского на английский и др.

Современные приборы с течением времени становятся все более и более удобными в использовании: сейчас уже нередко можно встретить



«Амулет» – обнаружитель скрытых видеокамер



IRIS IQ series – обнаружитель видеокамер нового поколения

устройство, управлять которым не сложнее, чем сотовым телефоном. Обнаружители видеокамер также не остаются в стороне от этой тенденции. Первые обнаружители (например, ранние модели IRIS) создавались для наплечного ношения и не предназначались для проведения скрытого поиска. Современный обнаружитель можно легко положить в карман и детектировать скрытую камеру незаметно для окружающих (габаритные размеры обнаружителя «Амулет» – 230×150×60 мм, а размеры «Аркана» и того меньше – 120×45×20 мм). Помимо размеров, сходство указанных приборов с мобильным телефоном прослеживается еще по нескольким параметрам: наличию встроенных часов, времени зарядки аккумуляторов, которое обычно составляет около двух часов, времени автономной работы – 2–6 часов в зависимости от режима работы («Аркан» и «Амулет» в стационарном режиме могут работать круглосуточно).

В возможности скрытого обнаружения установленной видеокамеры и состоит основное отличие электромагнитных обнаружителей от оптических. Поиск с использованием оптических обнаружителей требует значительного времени, а также терпения и предельной внимательности оператора, так как бликовать могут не только скрытые камеры, но и другие объекты. Все это – достаточно серьезные аргументы в пользу приборов электромагнитного типа. ■

ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ
СЮРТЕЛЬ®

ООО «Сюртель»

125319, г. Москва, ул. Усиевича, 5
тел./факс: (495) 232-33-27,
974-90-77

e-mail: info@suritel.ru
<http://www.suritel.ru>