

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА №51

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

к.т.н., ст. преподаватель
должность, уч. степень,
звание


подпись, дата

В.С. Коломойцев
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

ИЗУЧЕНИЕ СРЕДСТВ ОПТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПЕРИМЕТРА

по курсу: ТЕХНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР.

5623


подпись, дата

А.Д. Акращенко
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2019

1. Цель работы

Изучение средств оптического контроля периметра на примере профессионального обнаружителя скрытых видеокамер «СОКОЛ-М».

2. Описание прибора

Примером оптического обнаружителя является профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер «СОКОЛ-М» (рисунок 1), созданный на базе бинокля PENTAX. Он предназначен для поиска и локализация скрытых (камуфлированных в интерьер) видеокамер, в том числе с объективом типа «пинхол», независимо от их состояния (включено/выключено) и типа передачи видеосигнала.



*Рисунок 1. Профессионального обнаружителя скрытых видеокамер
«СОКОЛ-М»*

Дальность обнаружения оптических приборов зависит от того, какой тип подсветки установлен - непрерывная или импульсная; от возможности настройки по диоптриям; от того, какое зрение у человека, который проводит анализ помещения; от уровня освещения в исследуемом помещении и от других факторов. Технические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики прибора «СОКОЛ-М»

Дальность обнаружения	от 0,5 до 20 метров (зависит от освещённости помещения)
Кратность	6,5 ^x
Диапазон фокусировки	от 1 метра до ∞
Количество светодиодов	2
Угол обзора	7,5 градусов
Источник питания (аккумуляторы)	2 элемента АА
Напряжение питания	3 В
Время непрерывной работы от полностью заряженных аккумуляторов	не менее 15 часов
Режим работы	непрерывный (подсветка работает непрерывно)
Вид подсветки	светодиодная, красно-зелёная
Масса (с элементами питания)	450 грамм
Масса прибора в транспортной сумке, с зарядным устройством	850 грамм

3. Принцип работы

Пока известно три метода, применяя которые можно обнаружить скрытые камеры видеонаблюдения:

- Оптическое исследование: оптические поисковые приборы функционируют по принципу отражения (световозвращения) зондирующего

когерентного излучения (лазерного луча). Объяснить это можно тем, что все приспособления для наблюдения и скрытые видеокамеры в том числе, оснащены объективом, и если на него направить лазерный луч, он отразится обратно к обнаружителю от поверхности линз объектива, из-за разности оптических сред – стекла объектива и воздуха атмосферы.

- Обнаружение радиоканала: приборы, с помощью которых проводится поиск скрытых видеокамер данным способом, являются типовым индикатором поля. Они обнаруживают все устройства, которые излучают радиосигнал в радиусе нескольких десятков метров. Подобные технические средства, соответственно, позволяют обнаружить лишь беспроводные камеры, а так же другие виды устройств, использующих радиоканал для передачи данных.

- Анализ электромагнитного поля: третий способ, который позволяет обнаружить скрытые камеры видеонаблюдения – это использование специальных радиоприёмников – анализаторов излучения. Для этого необходимо знать из чего состоят и как работают сами камеры. Современная видеокамера, это электронное устройство со своим специфическим набором компонент. По устройству течет электрический ток, а значит – вокруг устройства всегда есть электромагнитное поле. У камеры есть микропроцессор, тактовый генератор, усилитель сигнала, и так далее. И все они имеют свой вид побочного излучения на различных гармониках. Сумма излучений компонент камеры даёт характерную картинку, которую можно проанализировать. Обнаружитель может проводить анализ спектра электромагнитных излучений, которые находятся в периметре, и проводит сравнение с теми спектрограммами, которые заранее находятся в его памяти. При совпадении спектров сигналов, идёт тревожное оповещение.

Обнаружение оптических прицельно-наблюдательных приспособлений с помощью прибора «СОКОЛ-М» обеспечивается за счет эффекта отражения луча или «блика». Этот эффект возникает, когда оптическое устройство освещается узконаправленным пучком света по оси оптического устройства или близко к ней, как показано на рисунке 2. Яркость отраженного луча, как правило, на несколько

порядков выше яркости диффузных источников отраженного света, то есть непосредственно объектов, техники и местных предметов.

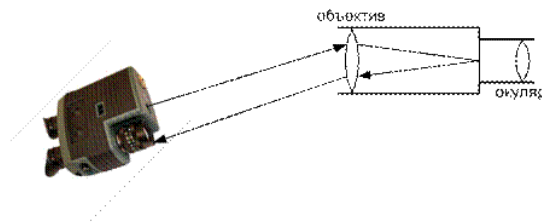


Рисунок 2. Принцип действия профессионального обнаружителя скрытых видеокамер «СОКОЛ-М»

4. Выводы

В ходе лабораторной работы были изучены средства оптического контроля периметра на примере профессионального обнаружителя скрытых видеокамер «СОКОЛ-М». Данный прибор позволяет обнаружить скрытые видеокамеры на расстоянии до 20 метров из-за наличия в нем пары различных светодиодов.