

СЕКЦИЯ 5. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

ВЕРИФИКАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НАТУРНЫМИ СПЕКТРОЗОНАЛЬНЫМИ СЪЕМКАМИ

Ю.В. БЕЛЯЕВ, ОМЕР ДЖАМАЛЬ СААД, И.М. ЦИКМАН

Противодействие аппаратуре оптического зондирования требует использования маскирующих материалов с минимальным контрастом материал-фон на протяжении всего спектрального рабочего диапазона регистрации оптического съемочного прибора. Для современной аппаратуры оптической диагностики — это видимый и инфракрасный (ИК) диапазоны спектра. Применение маскировочных сеток позволяет значительно снизить контраст по отношению к фонам в оптической области спектра. На изображениях обозреваемой сцены требуется снижение контраста коэффициента спектральной яркости (КСЯ) и степени линейной поляризации скрываемых объектов на фоне растительности.

Задачу исследования различных видов сеток и минимизации контраста на фоне растительности значительно легче осуществлять в лабораторных условиях с помощью такого распространенного прибора как спектрометр. Для верификации результатов лабораторных измерений проводились натурные съемки исследуемых маскировочных материалов [1] на фоне растительности спектрально-видеополяриметриком, разработанным в НИИПФП им. А.Н. Севченко БГУ.

Используемый для съемок спектровидеополяриметр обеспечивает регистрацию, контрастирование и выделение целей методом спектрально-видео-изображений с учетом угла поляризации светового потока, отраженного объектом съемки. Разработанный метод оценки (верификации) лабораторных методик определения оптических параметров отраженного от исследуемых защитных образцов излучения натурными спектрально-видео-поляриметрическими съемками с помощью спектровидеополяриметра позволяет определять взаимосвязь спектральных и видео данных и определять уровень контраста маскировочного материала и фона.

Литература

1. Джамаль Саад Омер, Беляев Ю.В., Цикман И.М. // Докл. БГУИР. 2013. № 2. С. 31–37.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ОРГАНАМИ ПРАВОПОРЯДКА И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

С.Ю. ВОРОБЬЕВ, В.А. ВОРОБЬЕВА, Г.В. МИШНЕВ, В.А. РУСАК

В настоящее время актуальной является проблема безопасности жителей городов. Противоправные действия, техногенные катастрофы, стихийные бедствия или неконтролируемое развитие ситуаций в местах массового пребывания людей в современном мегаполисе могут иметь самые тяжелые последствия.

Системы видеонаблюдения, как средство объективной фиксации различных процессов и явлений, все шире используются в различных видах практической деятельности. В том числе имеет место их использование в интересах органов правопорядка и органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Среди доступных систем видеомониторинга в настоящий момент присутствует огромное количество оборудования и систем видеонаблюдения. Сами камеры существенно различаются по техническим характеристикам и функциональности, а также по форматам,

в которых производится передача и сохранение видеоданных. Это вызывает ряд проблем, требующих решения.

Учитывая то, какие средства вкладываются в разработку систем видеонаблюдения (в интересах муниципальных служб, полиции, жилищно-коммунального хозяйства, лесного хозяйства и предупреждения чрезвычайных ситуаций и пожаров) предполагается, что оно должно работать надежно и эффективно, а главное — формировать изображения, отвечающие целям, в которых эти системы внедряются. Соответственно, этим определяются и требования к качеству и надежности подобных систем.

Только масштабная система безопасности на основе фундаментальной программно-аппаратной платформы, объединяющей все области безопасности и жилищно-коммунального хозяйства в единое цифровое пространство, будет эффективно функционировать в условиях современного мегаполиса.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 декабря 2012 г. № 1135 утверждено Положение о применении систем безопасности и телевизионных систем видеонаблюдения, в котором установлены общие требования к системам безопасности и конкретизированы технические требования к телевизионным системам видеонаблюдения, устанавливаемых и эксплуатируемых в местах массового скопления людей.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ НАЗЕМНОЙ И ПОДПОВЕРХНОСТНОЙ АКТИВНОСТЕЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРА ПРИ ПОМОЩИ СВЧ-ДАТЧИКОВ

Е.А. МИХНО, И.Н. ЦЫРЕЛЬЧУК

Широкое применение датчиков движения на основе СВЧ-излучения в области наземной охраны периметра и его специфические свойства [1] дают основания полагать, что при их модификации возможно обнаружение активности в некоторой подземной области, достаточной для обнаружения подкопа.

На данный момент для предотвращения подземного проникновения на охраняемые объекты используются вибрационно-сейсмические системы, реагирующие на колебания и деформации контактирующей с ними среды. В них используются чувствительные элементы, устанавливаемые непосредственно в грунт или на массивные стены, и регистрирующие низкочастотные колебания почвы или стены.

Глубина расположения объекта вычисляется при известных ширине спектра сигнала и частоте модуляции — определяется частота биения, что можно использовать для более конкретного определения координат проникающего объекта [2]. Одним из главных недостатков извещателей на основе зондирующего СВЧ-излучения предполагается малая зона покрытия, что повлияет на количество установленных датчиков.

Рассмотрены предполагаемые достоинства и недостатки создания и эксплуатации СВЧ-датчиков на основе зондирующего излучения для параллельной охраны наземной и подземной области периметра.

Литература

1. *Кураев А.А., Байбурин В.Б., Ильин Е.М.* Математическое моделирование и методы оптимального проектирования СВЧ приборов. Минск, 1990.
2. *Финкельштейн М.И., Карпухин В.И., Кутев В.А., Метелкин В.Н.* Подповерхностная радиолокация. М., 1994.