

окружающий звуковой фон и реагирует на поступающие команды. Так как устройства не умеют корректно отличать голос владельца системы от голоса других людей, то любой человек может передать команду на выполнение голосовому ассистенту, например, отправить секретные документы по названному адресу почты. Эта проблема хорошо известна всем компаниям, разрабатывающим системы голосового управления, но без потери функционала для пользователя она пока не решена. Так же известен способ, при котором голосовые команды для ассистентов передаются удаленно и массово. Микрофоны современных устройств умеют улавливать звуковые колебания, неслышимые человеку. Это позволяет записывать голосовые команды в любые массовые аудио и видео трансляции. Голосовые помощники интерпретируют услышанные звуки, различают буквы и составляют предложения. Благодаря этому им можно давать любые команды, например, перевести деньги на озвученный счет или зайти на сайт и заполнить форму с личными данными. Такие команды могут быть зашифрованы в ролике на YouTube, вставлены в фильм или сделаны как фоновый шум. На данный момент защитных систем от данных видов угроз не представлено.

### **Литература**

1. Audio Adversarial Examples // University of California, Berkeley, and Georgetown University [Электронный ресурс]. – URL [https://nicholas.carlini.com/code/audio\\_adversarial\\_examples](https://nicholas.carlini.com/code/audio_adversarial_examples) (дата обращения: 14.05.2018).
2. Ronan De Renesse – Virtual digital assistants to overtake world population by 2021 [Электронный ресурс]. – URL <https://ovum.informa.com/resources/product-content/virtual-digital-assistants-to-overtake-world-population-by-2021> (дата обращения: 14.05.2018).

## **МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ**

В.М. Алефиренко, Ч.Ф. Нгуен

Мобильные системы видеонаблюдения могут широко использоваться на объектах, имеющих небольшие территории или помещения при проведении мероприятий, носящих временный характер, таких как спортивные соревнования, выставки, собрания и т.п. Эффективность таких систем может быть повышена, если они используют компьютерные технологии и возможность контроля и управления по сети Интернет.

Разработанная мобильная система видеонаблюдения предназначена для обеспечения видеоконтроля на охраняемых объектах с использованием компьютерных технологий и управлением по сети Интернет. Система построена на базе компьютерного зрения [1], протоколов MQTT и HTTP. Технология компьютерного зрения позволяет проводить обработку и анализ видеoinформации, что обеспечивает своевременное обнаружение угроз и оперативное реагирование в соответствии с обстановкой. Мозгом системы является одноплатный компьютер, на котором осуществляются обработка видеосигнала (распознавание объектов, отслеживание, обнаружение движения), управление серводвигателями, видеотрансляция с помощью протокола HTTP, ответы на запросы пользователя и оповещение о тревоге с помощью протокола MQTT. Для видеотрансляции используется веб-фреймворк Flask. С помощью Flask и Python, одноплатный компьютер становится сервером видеотрансляции. Доступ к изображениям выполняется с помощью протокола HTTP с веб-браузера или приложения. Компоненты системы включают: одноплатный компьютер Raspberry Pi 3, модуль Pi Camera, микроконтроллер ATmega 328, два серводвигателя и управляющее приложение для персонального компьютера. Программирование реализовано на языках Си, Python и Java. Конструктивно компоненты системы размещены в одном корпусе, на котором имеются соответствующие органы управления, индикации и разъемы для подключения внешних устройств и сети Интернет. Основными преимуществами разработанной системы является невысокая стоимость, мобильность, возможность быстрого развертывания и свертывания на объекте, гибкость размещения отдельных компонентов, адаптация к индивидуальным требованиям пользователя.

### **Литература**

1. Ворона В.А., Тихонов В.А. Технические средства наблюдения в охране объектов. М.: Горячая линия – Телеком, 2012. 184 с.