



6. Dayal N., Srivastava S. Analyzing behavior of DDoS attacks to identify DDoS detection features in SDN //2017 9th International Conference on Communication Systems and Networks (COMSNETS). – IEEE, 2017. – С. 274-281.

7. Zegzhda P. D., Lavrova D. S., Shtyrkina A. A. Multifractal analysis of Internet backbone traffic for detecting denial of service attacks //Automatic Control and Computer Sciences. – 2018. – Т. 52. – №. 8. – С. 936-944.

К.О. Володина

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ МУП ПАТП№2 ПРИ ПОМОЩИ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

(КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева, Казань)

### Аннотация

В данной статье рассматривается обеспечение безопасности предприятия при помощи установки системы видеонаблюдения, а так же проводится анализ выбора аппаратной и программной части системы видеонаблюдения.

В настоящий момент установка и доработка системы видеонаблюдения является приоритетной задачей компаний, в особенности больших предприятий. Несанкционированное проникновение или кража влияет как на финансовую составляющую предприятия, так и на производство в целом. Грамотно проанализировать исходные данные, такие как: квадратура помещений, имеющиеся оборудование, обслуживающий персонал, выявить уязвимости и возможные угрозы, а также предложить решения по ликвидации выявленных уязвимостей и угроз – основная задача специалиста. Также необходимо оценить рентабельность и эффективность предложенных решений по усовершенствованию и установке системы. А так как количество угроз кражи и несанкционированных проникновений постоянно растет, то постоянный анализ и своевременная модернизация системы является перманентными событиями.

Защита предприятия должна включать в себя физические, внутренние, информационные, технические и экономические компоненты. Все эти комплексы должны быть тесно связаны и дополнены друг другом. Обеспечение безопасности способствует защите от несанкционированного проникновения, своевременное реагирование на внештатные ситуации, выявление неправомерных действий персонала. В настоящее время выделяют следующие построение системы безопасности:

- Охранная сигнализация;
- Противопожарная сигнализация;
- Видеонаблюдение;
- Система контроля и управления доступом;
- Механизмы защиты информационной безопасности.



В данной статье рассматривается обеспечение безопасности предприятия при помощи установки системы видеонаблюдения.

Рассмотрим план расстановки автобусов (рис.1). Как видно на плане, предприятие состоит из нескольких зданий: АЗС, КПП, АБК, ремонтной зоны, зоны диагностики, шиномонтажной зоны, молярной зоны, зоны автомойки, а так же открытой зоны парковки.

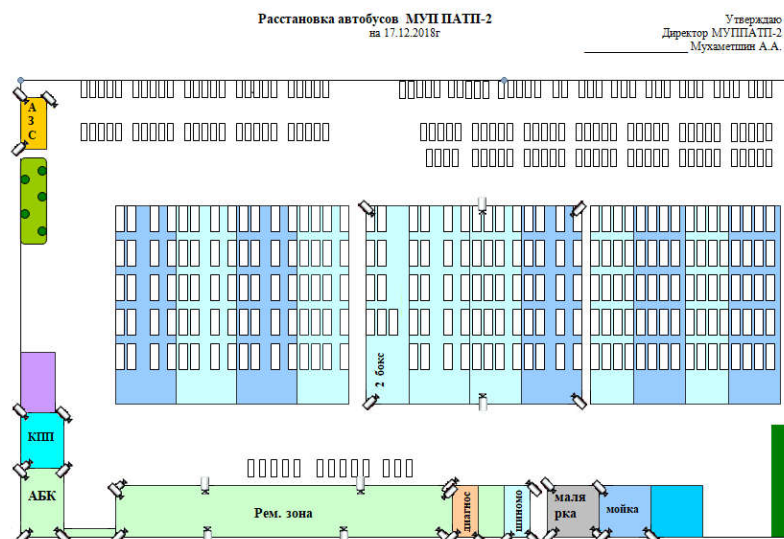


Рис. 1. План расстановки видеокamer на предприятии МУП ПАТП №2

На данном предприятии уже имеется система видеонаблюдения, однако не все части предприятия одинаково хорошо защищены. С помощью программного обеспечения «IP Video System Design Tool» были выявлены зоны, на которых требуется установить видеокamеры (Рис.2), так как через эти зоны злоумышленник с легкостью может проникнуть на предприятие.

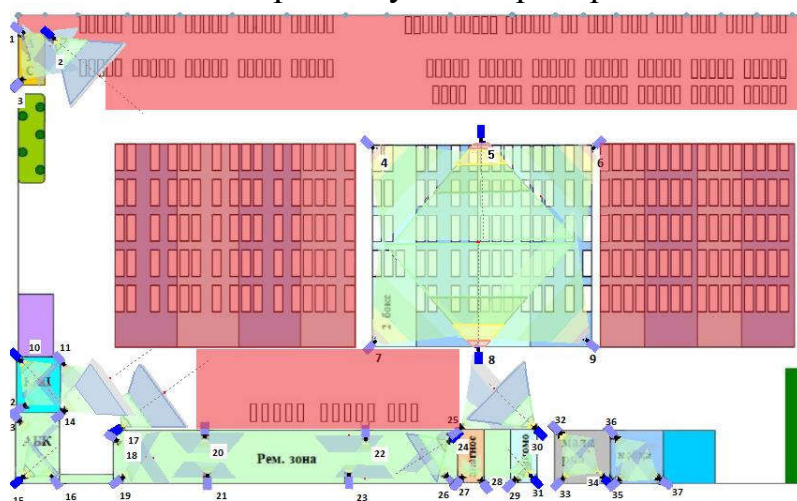


Рис. 2. Слепые зоны видеосистемы МУП ПАТП №2

Подводя итоги исследования по окончании работы с IP Video System Design Tool заметим, что зоны: Бокс №2, АЗС, КПП, АБК, ремонтная зона, зона диагностики, шиномонтажная зона, молярная зона и зона мойки достаточно хорошо оснащены. В данных помещениях отсутствуют слепые зоны, и использу-



емое видеоборудование покрывает всю зону видимости, а так же, хорошо распознаются лица сотрудников и автомобильные номерные знаки.

Однако заметим, что зона открытой парковки №1, бокс 1 и бокс 3 вообще не имеют системы видеонаблюдения и не просматриваются камерами других зон. Так же на (рис.2) видно, что зона открытой парковки 2 имеет «слепые» зоны, и имеющееся оборудование не в полной мере отображает номерные автомобильные знаки и лица сотрудников.

Для того, что защитить данное предприятие в полной мере, необходимо установить такую охранную систему видеонаблюдения, которая соответствовала бы техническим требованиям помещений, а так же была рентабельна для производства.

На сегодняшний день существует огромное количество систем видеонаблюдения, и выбрать наиболее эффективную и рентабельную систему является задачей компетентного специалиста. Система видеонаблюдения состоит из аппаратной и программной частей. Обе эти системы должны работать слаженно, тем самым обеспечивая полный комплекс защиты[1].

Современные программные комплексы для системы видеонаблюдения позволяют централизованно управлять системой, используя при этом различные Интернет протоколы. Передача видео может осуществляться различными способами, через сеть или же напрямую на монитор охраны. Данные программы делятся по способу применения для различных операционных систем, то есть на мобильные устройства и компьютерные. В основном такие ПО создаются для: ОС Windows, Linux, MacOS, Android, iOS.

Так же существует еще один фактор разделения данных программ, это разделение по производству данных программ. Они разделяются на независимое программное обеспечение сторонних разработчиков и программное обеспечение, создаваемое для определенных марок видеоборудования [2].

Еще одним способом разделения считается разделение на платные и бесплатные ПО. Некоторые бесплатные компьютерные операционные системы обладают скудным функционалом, которого недостаточно для работы с большим количеством видеокамер. И наоборот, некоторые платные ПО обладают скудным функционалом и не стоят тех средств, которые на них затрачиваются.

Аппаратная часть системы видеонаблюдения состоит из выбора видеокамер, а так же видеорегистратора, для записи видеонаблюдения [1]. Рассмотрим критерии выбора видеокамер:

1. аналоговые или цифровые видеокамеры;
2. где будут установлены видеокамеры (помещение/улица);
3. светочувствительность видеокамер, а так же условия освещения;
4. выбор матрицы (CCD и SMOS);
5. монохромные и цветные видеокамеры;
6. угол обзора и фокусное расстояние;
7. дополнительные функции и возможности[1].

При выборе видеорегистратора, следует обратить внимание на:

1. совместимость технологий;



2. разрешение видеорегистратора;
3. скорость записи;
4. формат сжатия и дополнительные функции[1].

После того, как мы проанализировали все видеокамеры, делаем вывод, что для открытой зоны парковки отлично подойдет видеокамера ISON AHD50S-RD. Данная видеокамера имеет достаточно хорошее и качественное изображение, при увеличении которого можно будет с лёгкостью распознать преступника или автомобильные номера, у нее достаточный угол обзора, который будет обхватывать большую часть территории, нежели другие видеокамеры, достаточный уровень светочувствительности. Так же, видеокамера оснащена металлическим, пылевлагостойким корпусом, имеет функции датчика движения, что облегчит работу охране.

Для обеспечения безопасности в боксах, лучше выбрать видеокамеру POE IP200SL20HPOEXM. Эта видеокамера имеет так же хорошее качество изображения, и большой угол обзора. Так как в боксах есть ограничения по высоте установки, эта видеокамера сможет охватить большую площадь, нежели другие видеокамеры. Есть так же большой спектр функций, полезный для производства.

На предприятии МУП ПАТП №2 уже имеются видеорегистраторы RVi-R16LB-PRO. Данное устройство гибридное, поэтому прекрасно подойдет под систему, где используются видеокамеры с различными технологиями. Разрешение у данного регистратора 1080p, поэтому изображения будет передаваться без потерь качества. К данному видеорегистратору может подключиться 20 IP видеокамер и 14 аналоговых видеокамер. Так же данный видеорегистратор имеет разъем для аудиовходов (аудиовыходов), для подключения тревожных событий. Имеется формат сжатия H.264.

После того, как аппаратные и программные части системы видеонаблюдения выбраны, данные передаются монтажной организации, которая в дальнейшем займется реализацией данного проекта.

### Литература

1. Ворона В.А., Тихонов В.А. «Технические средства наблюдения в охране объектов» М.: «Горячая линия - Телеком», 2011.-184 с.: ил
2. Владо Дамьяновски «Библия видеонаблюдения-3» М.: «Секьюрити Фокус», 2018. – 470 с.: ил. (Серия «Энциклопедия безопасности»)