

КОНФИГУРИРАНЕ И НАСТРОЙКА НА СИСТЕМА ЗА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Емилия Димитрова
edimitrova@bitex.bg

**Висше транспортно училище “Тодор Каблешков”
1574, София, ул. „Гео Милев“ № 158
БЪЛГАРИЯ**

Ключови думи: системи за видеонаблюдение, методика за проектиране

Резюме: В доклада е показано използването на софтуерния продукт IP Video System Design Tool за настройка на местоположението, параметрите и характеристиките на камерите и записващите устройства. Използването на този софтуер увеличава ефективността на системата, като същевременно намалява разходите за намиране на най-добрите места за камерата. Той също така дава възможност за прецизно изчисляване на фокусното разстояние на обектива на камерата и на зрителното поле на всяка камера. Мъртвите зони могат да бъдат сведени до минимум и нивото на сигурност на помещението може да се увеличи, като се използват 2D и 3D тестови модели. Необходимата честотна лента на мрежата за произволен брой камери и видеорекордери, както и необходимото място за съхранение на твърдия диск за видео архиви също могат да бъдат оценени.

ВЪВЕДЕНИЕ

На първия етап от проектирането на система за видеонаблюдение се разработва архитектурен план на всички етажи на обекта и прилежащите му съоръжения, включително и на външния периметър и подходите към сградата [1-4]. Планът се въвежда в софтуера IP Video System Design Tool под формата на фонове изображения (JPEG, PNG или BMP) от Visio или Google Earth. Възможно е и въвеждане на PDF файлове или чертеж от AutoCAD (DWG файл). Архитектурният план се обвързва с предлаганите в софтуера триизмерни модели на хора и моторни превозни средства.

На следващия етап се пристъпва към избор на подходящи видеокамери в зависимост от конкретното приложение. Техните данни се въвеждат в софтуера IP Video System Design Tool, който дава възможност за оптимално определяне на необходимия брой и местоположение, както и за прецизна настройка [2-5].

НАСТРОЙКА НА ВИДЕОКАМЕРИТЕ В СОФТУЕРА IP VIDEO SYSTEM DESIGN TOOL

Софтуерът IP Video System Design Tool предлага следните възможности за избор и настройка на видеокамерите:

- Поле за настройка на параметрите на видеокамерите: от спускащи се менюта се избират и задават моделът и производителят на видеокамерата, форматът на

оптичния сензор и съотношението (4:3, 16:9 и др.), резолюцията [MP], фокусното разстояние и зрителният ъгъл. Определя се височината, на която да се монтира видеокамерата, както и ъгълът на наклон.

- Зрително поле на видеокамерата: създадена е възможност за лесна настройка (с помощта на мишката) на максимално полезната дължина и ширина на зрителното поле. Изобразяват се изгледите отгоре и отстрани. В различен цвят са показани зоните за видеонаблюдение, като чрез въвеждане на триизмерни модели може да се получи точна представа за изображението от видеокамерата.

- Поле за обхват на видеонаблюдението: включва калкулатори за автоматично изчисляване на обхвата в зависимост от зрителното поле на видеокамерата, височината на монтаж и наклона ѝ, за определяне на фокусното разстояние на обектива, за задаване на параметрите на обектите за видеонаблюдение.

За всяка от камерите в зависимост от местоположението се задават всички изброени параметри. При промяна на монтажната височина и наклон на камерите автоматично се преизчисляват зрителното поле и обхватът на видеонаблюдението. По този начин лесно и точно се определя оптималното разположение с цел минимизиране на мъртвите зони.

На фиг. 1 е показано разположението на видеокамерите върху примерен архитектурен план на обект. На фиг. 2 е дадено тестовото изображение на една от видеокамерите, а на фиг. 3 е показана зоната ѝ на видимост (видеокамерата е разположена в гаражна клетка на височина 2,5 m с наклон 19,8°).

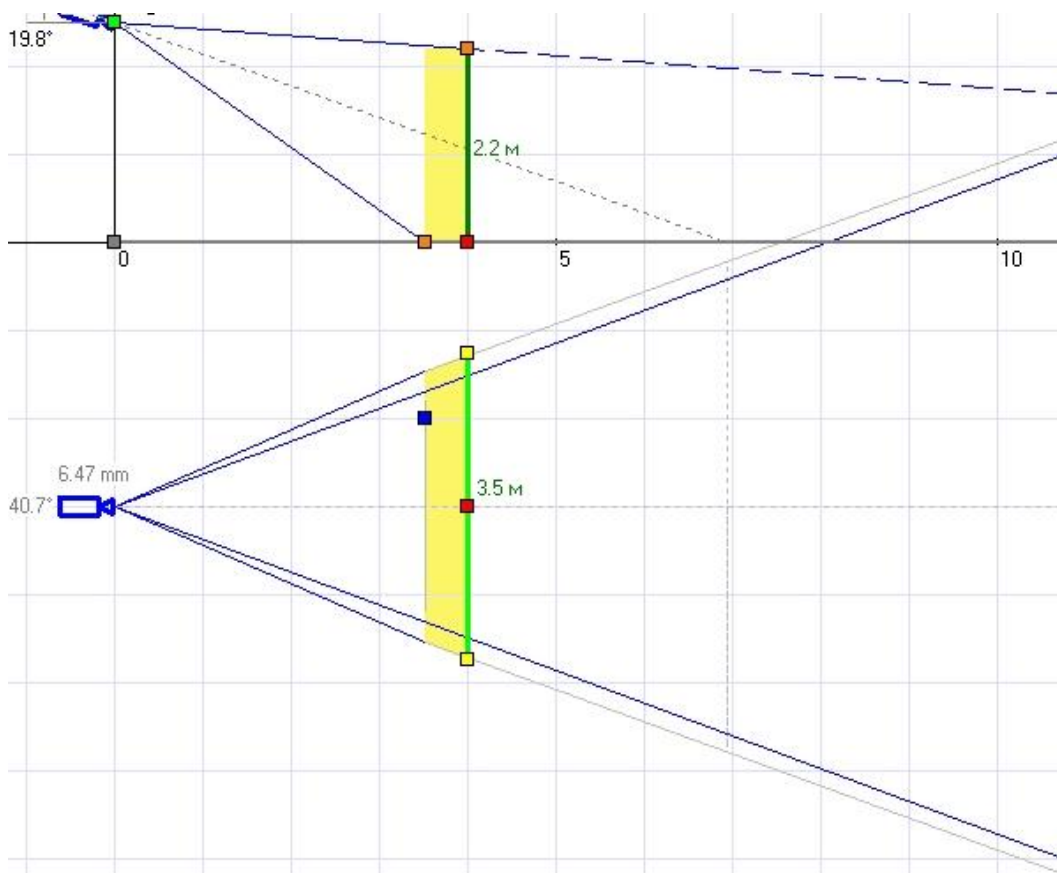
В случая фокусното разстояние е 6,47 mm, а зрителният хоризонтален ъгъл – 40,7° (вж. фиг. 3). Зададената височина на обекта е 2,2 m, а ширината на полето за видеонаблюдение е 3,5 m. По този начин е осигурена зона за разпознаване на обектите.

По аналогичен начин се извършва настройката на всички камери от фиг. 1.





Фиг. 2 Тестово изображение от видеокамера



Фиг. 2 Дължина на зрителното поле и височина на монтаж на видеокамера

Софтуерният продукт IP Video System Design Tool създава възможност и за едновременно наблюдение на тестовите изображения от всички камери на контролния монитор, както и за изчисляване на необходимото дисково пространство на

видеорекодера за непрекъснат видео запис. За целта трябва да се зададат времето за съхранение на видео записа, компресията, резолюцията, необходимото качество на изображенията, размерът на кадъра, броят камери, броят кадри в секунда, общият трафик и средната стойност на трафика за една камера. Софтуерът позволява и определяне на оптималния трафик и съответното окабеляване. По този начин системата за видеонаблюдение се реализира с оптимална структура.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Постоянното видеонаблюдение позволява да се предотврати неоторизиран достъп до охраняваните обекти, вандалски прояви или терористични актове, което е особено важно при охрана на обекти с висока степен на защита. В настоящия доклад са показани основните параметри и характеристики, по които трябва да бъде извършен изборът и настройката на видеокамерите при разработване на системи за видеонаблюдение. Оптималната настройка позволява идентификация на лица при необходимост, както и максимална ефективност на системата при минимални разходи и точно определяне на най-добрите места за камерите. Мъртвите зони могат да бъдат сведени до минимум и нивото на сигурност на помещенията значително да се увеличи.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Кашкаров А., Системи видеонаблюдения. ISBN (EAN) 9785457698567, 2014
- [2] Dimitrova E., Development of a video surveillance system in objects with high degree of protection, Int. Conf. „Transport-2017”, 12-14.X.2017
- [3] Dimitrov V., P. Kostadinov, Software for programming and setting of a SCADA system for monitoring and management of the energy process in business building, Sc.Conf. EF-2017
- [4] Dimitrov V., P. Kostadinov, Remote monitoring and control of asynchronous drives performance – laboratory stand, IX Int. Conf. “HM 2017”, Zlatibor, 28 June – 1 July 2017
- [5] IP Video System Design Tool, Manual, JVSG, 2017

CONFIGURING AND SETTING OF A VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM

Emiliya Dimitrova
edimitrova@bitex.bg

Todor Kableshkov University of Transport – Sofia
158 Geo Milev Str., Sofia 1574,
BULGARIA

Key words: *Video Surveillance Systems, Methodology of Design*

Abstract: *In this paper, the use of the software product IP Video System Design Tool for setting the location, parameters and characteristics of cameras and recorders is shown. The use of this software product increases the efficiency of the system while lowering costs finding the best camera locations. It also gives opportunity for precise calculation of the camera lens focal length and the field of view of each camera. Dead zones can be minimized and the security level of the premises using 2D and 3D modeling can be increased. The required network bandwidth for any number of IP cameras and video recorders, as well as the required HDD storage space for video archives can be also estimated.*