**АНАЛІЗ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ**

*Головатий Ю. О., к.т.н., доцент кафедри УІБ Процько І. О.*

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*

Розглянуто загальні тенденції у сфері відеоспостереження, функції та можливості сучасних систем відеоспостереження, вказано і описано основні параметри забезпечення відеоспостереження.

Ключові слова: відеоспостереження, роздільна здатність, розмір матриці, кут огляду.

The global trends in the field of the video surveillance, functions and capabilities of modern video surveillance systems are specified and the basic parameters of the provision a video surveillance are described.

Keywords: video surveillance, resolution, matrix size, viewing angle.

На сьогоднішній день вулиці, практично всіх, порівняно великих міст Європи та Америки обладнані відеокамерами, які використовуються для аналізу та підтримки правопорядку, розкриття злочинів. В сучасному столітті інформаційних технологій проводиться пошук відповідних рішень і для систем замкнутого цифрового телебачення CCTV (Сlosed Circuit Television). Тому впровадження та встановлення ефективної системи відеоспостереження є актуальним і позитивно вплине на якісне створення безпечних та комфортних умов проживання для усіх мешканців міста.

Впровадження системи відеоспостереження включає в себе використання комплексів відеоспостереження, їхній монтаж та підключення до швидкісної лінії передачі даних до центрів збору та обробки інфомаційних даних. Сучасний розвиток компонентів систем відеоспостереження створює можливість:

- проведення зйомки у темний період доби, інфрачервоної зйомки, зйомки віддалених об'єктів (камери з великою фокусною відстанню об’єктиву);

- використання технології, що дозволяє камері відеоспостереження працювати в умовах вібрації (в деяких камерах присутня так звана функція DIS - цифрова стабілізація зображення);

- застосування такої функції, як режим WDR (Wide Dynamic Range) розширений динамічний діапазон (завдяки цьому режиму, зображення, отримане від камери, виглядає більш насиченим і збалансованим за кольоровими характеристиками);

- покращення якості зображення, завдяки обробці BLC - компенсація заднього засвічення (в даному випадку камера визначає засвічення зображення і приймає рішення з його компенсації);

- прослуховувати простір біля камери на моніторі (сучасні відеокомплекси можуть мати аудиоканал);

- автоматично включати додатковий відеонагляд при спрацюванні певного датчика охоронної сигналізації або поступлення сигналу тривоги від інших джерел;

- збільшення в рази чутливості відеокамер в режимі Sens-Up, під час позаштатної ситуації (у штатному режимі відеоспостереження цей режим не використовується).

Сучасні відеокамери оснащенні об’єктивом з автодіафрагмою. Принцип роботи об’єктива з автодіафрагмою, такий же як і у людського ока. При високій інтенсивності світла діафрагма звужується, при низькій – розширюється. Професійні системи відеоспостереження можуть бути додатково укомплектовані різними компонентами: вологозахищеними камерами, реєстраторами, носіями інформації і джерелами живлення. Всі ці елементи можуть вільно комбінуватися один з одним, що значно розширює можливості здійснення контролю над об'єктами та нівілювати демаскуючі признаки об’єктів у видимому діапазоні електромагнітного спектра [1].

В роботі проаналізована оснащеність системами відеоспостереження однієї з центральних вулиць міста Львова. За даними розміщення відеокамер в результаті аналізу створеної зони відеонагляду вироблені рекомендації, які необхідно враховувати для підвищення ефективності роботи системи відеоспостереження даної вулиці в проведенні оперативної профілактики та забезпечення безпеки жителів і гостей міста, будинків і магазинів, дорожнього руху. До них відносяться також врахування таких параметрів відеокамер:

- роздільна здатність, що характеризує детальність зображення – чим більша тим краще проглядаються дрібні деталі, такі як номер автомобіля, обличчя людини;

- чутливість, що характеризує мінімальний рівень освітленості (в люксах), при якому відеокамера дає розпізнаваний відеосигнал. Чим параметр менше, тим менше світла необхідно камері для того щоб видати прийнятну картинку. Для звичайних чорно-білих відеокамер вона становить 0,4 ~ 0,01 люкс (сутінки), для високочутливих до 0,00015 люкс (темна ніч), для кольорових 0,2 ~ 3 люкс;

- розмір матриці, що міряється по діагоналі в дюймах. При виборі камери слід враховувати, що чим більше розмір матриці, тим більші розміри камери. Найбільш поширені відеокамери з розміром матриці 1/2″, 1/3″, 1/4″, камери з матрицею півдюйма дозволяють отримати більш якісне зображення в порівнянні з камерами 1/3";

- кут огляду камери – параметр, який визначається фокусною відстанню (f) об’єктива. Часто цей параметр вказується в градусах. Широкому куту огляду, відповідають маленькі фокусні відстані (2,8-5,0 mm). Для спостереження за віддаленими об’єктами застосовують об’єктиви з великою фокусною відстанню (28,0 – 75,0 mm і більше).

   

Рис. 1. Приклад застосування об’єктивів з фокусною відстанню 4,0 mm, 8,0 mm, 16,0 mm

Маючи об’єктив з широким кутом огляду, можна отримати хороший панорамний огляд (загальну картинку), але вдалину буде видно гірше та дрібніше, та неможливо розглянути якісь дрібні деталі. А при використанні довгофокусних об’єктивів, звичайно, звужується поле зору, але буде краще видно віддалені об’єкти [2].

 Таким чином, для підвищення ефективності роботи системи відеоспостереження необхідно враховувати всі особливості території (геометрична форма, скупченість об’єктів, наявність погодних аномалій та інше) і технічних параметрів та функціональних можливостей компонентів систем відеоспостереження. Тоді система відеоспостереження на основі отриманої інформації зможе забезпечити оперативний контроль криміногенної ситуації в місті, своєчасне виявлення, запобігання і припинення злочинів, формування бази даних правопорушень.

Розвиток досліджень з аналізу систем відеоспостереження дозволить узагальнити і запропонувати ряд типових рішень в області інформаційної безпеки на муніципальному рівні для збереження балансу між економічною самостійністю і ефективністю міського господарства та управлінням інформаційною безпекою. Подальше створення інтегрованих систем відеоспостереження дозволить забезпечити гарантії з можливості відновлення перебігу подій на основі записаних відеоматеріалів при розслідуванні злочинів [3], а також інших порушень громадського порядку.

**Література**

1. Фауре Э.В. Система охранного видеонаблюдения со скрытым каналом / Э.В. Фауре // Вісник ХНУ. – 2008. – №4. – С. 231-235.
2. НД ТЗІ 3.7-001-99 Методичні вказівки щодо розробки технічного завдання на створення комплексної системи захисту інформації в автоматизованій системі.
3. НД ТЗІ 3.6-001-2000. Технічний захист інформації. Комп'ютерні системи. Порядок створення, впровадження, супроводження та модернізації засобів технічного захисту інформації від несанкціонованого доступу.