

**Технічне завдання  
на проектування, побудову, створення і впровадження  
II етапу міської системи IP- відеоспостереження**

1. Загальні вимоги

1.1 Міська система IP-відеоспостереження – це сукупність IP-периферійного та базового відео і комп’ютерного обладнання, кабельних мереж, мережевого та комунікаційного обладнання, обладнання гарантованого та безперебійного електроживлення і спеціального програмного забезпечення, що дозволяє автоматизувати процес ведення відеоспостереження в цілодобовому режимі за окремими ділянками території міста для забезпечення візуального та автоматизованого контролю за громадським порядком, підвищення рівня благоустрою міста, додержання безпеки дорожнього руху, профілактики злочинності та боротьби з нею, охорони пам’яток культури, охорони прав, свобод та законних інтересів громадян міста та дозволяє зберігати та обробляти отриману інформацію.

1.2 Система повинна бути реалізована на високонадійному, сучасному обладнанні, а також на цифрових комп’ютерних та мережевих технологіях обробки інформації.

Обладнання та матеріали повинні мати сертифікати (УкрСепро), які підтверджують їх якість, та те, що обладнання офіційно поставляється на територію України, або виробляється в Україні.

1.3 Головною метою побудови цієї системи IP-відеоспостереження (надалі- Система) є отримання оператором диспетчерської служби в режимі реального часу відеоінформації про оперативну ситуацію в місцях, де встановлені IP-камери та створення архівних даних в автоматичному режимі.

1.4 Система повинна мати можливість масштабуватись при збільшенні кількості об’єктів спостереження і допускати зміну конфігурації устаткування при виникненні нових завдань, повинна підтримувати підключення камер та обладнання різних виробників та різних форматів. Доступ на відео сервер зі сховищем інформації повинен бути захищений системою обмеження доступу і інформація повинна бути доступною тільки за відповідним рівнем доступу.

1.5 Приміщення моніторингову центру та приміщення комутаційної кімнати організовано на базі КП « Міський інформаційний центр» Житомирської міської ради та знаходиться за адресою: Україна, Житомирська область, м. Житомир, майдан Перемоги, 8.

1.6 Замовник визначає місце розташування камер, тип відображення

(загальний план, панорама, та інше) та надає затверджені схеми розташування камер на місцевості, кути огляду, та узгоджені з власниками будівель місця розміщення вандалостійких ящиків з периферійним та комутаційним обладнанням.

## 2. Основні задачі і функції

Система повинна забезпечити вирішення наступних завдань:

- 2.1 Здійснювати комплексний нагляд та контроль за об'єктами комунальної власності, інфраструктури, територією, мостами і шляхопроводами, парковими зонами і пам'ятниками культури та правопорядком.
- 2.2 Здійснювати оперативний контроль за станом громадського порядку в місцях масового скупчення людей в т.ч. під час проведення масових заходів, виявляти та ідентифікувати порушення громадського порядку.
- 2.3 Сприяти підвищенню рівня оперативного реагування на аварійні та надзвичайні ситуації шляхом їх відео фіксації у реальному часі.
- 2.4 Забезпечити контроль за дотриманням правил усіма учасниками дорожнього руху, фіксувати порушення та ідентифікувати їх у ручному режимі оператором диспетчерської служби.
- 2.5 Забезпечити контроль за рухом громадського транспорту, станом дорожньої обстановки, дорожнього покриття при складних погодних умовах.
- 2.6 Здійснювати контроль за зупинками громадського транспорту, безпекою висадки та посадки пасажирів.
- 2.7 Забезпечити контроль роботи служб швидкого реагування, життєзабезпечення та аварійних служб міста.
- 2.8 Виявляти факти несанкціонованої торгівлі.
- 2.9 Здійснювати нагляд за організацією роботи майданчиків для паркування.
- 2.10 Сприяти забезпеченню охорони будівель, об'єктів комунальної власності, нагляду за їх станом та техногенною безпекою.
- 2.11 Здійснювати контроль загального санітарного стану.
- 2.12 Забезпечити відстеження динаміки розвитку подій в реальному часі та здійснення їх аналізу завдяки відео архіву.

## 3. Основні вимоги до системи:

- 3.1 Система має будуватися на серверній основі та мати у своєму складі стаціонарні IP-камери, роботизовані IP-камери і станції/комп'ютер моніторингу для обробки даних.
- 3.2 Здійснювати передачу даних через оптико-волоконну мережу передачі даних. Мережа передачі даних повинна забезпечувати цілодобово потік між кожною IP-камерою та базовим обладнання - не менше ніж 16 Мб/сек, мережа передачі даних повинна передбачати організацію VLAN-ів, та

індивідуальних IP-адрес для всього обладнання.

3.3 Здійснювати відображення у реальному часі, автоматичний запис, архівацію відеоінформації з кожної IP-камери у цілодобовому безперервному режимі у якості 2Мрiх (1920x1080) та швидкістю 25 к/сек в режимі «безперервного запису»;

3.3.1 запис архівації з 31 відеокамери першої черги – 14 днів;

3.3.2 запис архівації з 22 відеокамер другої черги – 30 днів;

3.3.3 запис архівації з 20 відеокамер (зупинки) другої черги – 30 днів;

3.4 Передача даних від IP-камери до мережі повинна здійснюватись через медіа конвертор з використанням окремої локальної мережі по кабелю типу «звита пара» категорії 5e і комутатора при підключенні 2-х і більше камер.

3.5 Електроживлення IP-камери повинно бути здійснено окремою слабкострумковою мережею, яку окремо прокласти між IP-камерою та джерелом безперебійного електроживлення, (надалі – ДБЖ).

3.6 ДБЖ встановити у шафі розподільчий та прокласти окремо силову мережу та шину заземлення до щита силового Установи. Підключення окремої силової мережі та шини заземлення до щита силового забезпечує уповноважений електрик під контролем керівника Установи.

3.7 Місце встановлення шафи розподільчої та траси прокладки кабелів окремих силових, заземлення та слабкострумкових мереж погодити з керівником Установи.

3.8 Відстань між шафами розподільчим та IP-камерою не повинна перевищувати 90 метрів.

3.9 В шафі розподільчій змонтувати 2-а окремих комплекта обладнання – силовий та слабкострумковий.

3.9.1 Склад комплекту силового:

- електровимикач одно фазний 220 Вт, 50 Гц, 16А;
- реле захисту від перенапруги/недонапруги;
- ДБЖ 3-5А, 220 Вт, 50 Гц, укомплектоване акумуляторною батареєю 12 Вт, 7-12А/г.

3.9.2 Склад комплекту слабкострумкового:

- комутатор, не менше 2-х портів (при підключенні 2-х і більше камер);
- медіа конвертор для оптично- волоконної мережі передачі даних.

3.10 Шафа розподільчий виконати у вандалозахисному варіанті з ступенем захисту від навколишнього середовища не менше IP54 та запірними пристроями.

3.11 Шафи розподільчі з змонтованими у них комплектами у приміщеннях Установ, комутаційні шафи з базовим обладнанням у комутаційній кімнаті та станція/комп'ютер і монітори у приміщенні кімнати операторів і

системного адміністратора/керівника підключити до контурів заземлення згідно ПУЄ.

3.12 Передбачити підключення до контурів заземлення усіх металевих комутаційних шаф з обладнанням для підключення IP-камер до мережі передачі даних та джерел безперебійного живлення згідно ПУЄ.

3.13 Безперервна робота системи в цілодобовому режимі.

3.14 Можливість ідентифікації оператором диспетчерської служби осіб та державних номерних знаків транспортних засобів, подій за допомогою обладнання в ручному режимі за виключенням складних погодних умов (сніг, туман, тощо).

3.15 Керування роботизованими IP-камерами оператором диспетчерської служби.

3.16 Загальний нагляд за роботою системи та зміна робочих параметрів отриманої відеоінформації можливо здійснюватись з окремої станції/комп'ютер моніторингу оператора або адміністратора.

3.17 Система має надати можливість забезпечити її постійне розширення та удосконалення в межах міста, передбачати можливість підключення до неї галузевих систем.

3.18 Система повинна підтримувати можливість включення існуючих IP відеокамер (підтримка міжнародного протоколу підключення ONVIF - Open Network Video Interface Forum) та протоколу підключення RTSP, що надані приватними установами, відеокамер силових відомств.

3.19 Обладнання системи має забезпечувати запис, обробку та збереження (архівацію) відеоматеріалу.

3.20 Основні монітори: розмір не менше ніж 32 дюйми. Монітори повинні підтримувати роздільну здатність 1080р., мати HD підключення та тип дисплею IPS та укомплектовані регулюючими настінними кронштейнами.

3.21 Робота системи за умов низьких та високих температур згідно кліматичних умов регіону.

3.22 Парольний захист архівної інформації.

3.23 Операційна система станцій/комп'ютерів моніторингу – не нижче рівня Windows 7.

3.24 Відеокамери повинні розташовуватись відповідно до затверджених схем та кутів огляду і забезпечувати постійний контроль за виконанням завдань, визначених для системи.

3.25 Все базове обладнання Системи змонтувати у комутаційних шафах та встановити в окремій комутаційній кімнаті.

3.26 Гарантія на виконані роботи повинна мати термін не менше 12 місяців з часу введення в експлуатацію Системи. Після вводу в експлуатацію

регламентно-профілактичне обслуговування системи вирішується окремим Договором.

3.27 Система повинна бути побудована згідно проектно-кошторисної документації, яка має та пройти експертизу.

3.28 Проектна документація повинна мати текстову та графічну частини, кошторисні показники у відповідності до вимог нормативно-правової бази.

3.29 Спосіб прокладання кабельних мереж – виконати по існуючим стовпам повітряних (електро, радіо) мереж, по фасадам житлових і адміністративних будинків, дахах, стелях, стінах під'їздів. Роботи мають бути виконані з дотриманням вимог технічної експлуатації телекомунікаційних мереж.

3.30 Прокладання кабельних мереж з комунікаційної кімнати до станції/комп'ютер моніторингу - виконати ПВХ коробом та за підвісною стелею. Роботи мають бути виконані з дотриманням вимог технічної експлуатації телекомунікаційних мереж.

#### 4. Технічні вимоги до обладнання Системи

##### 4.1 Вимоги до відеокамер:

4.1.1 Передбачити придбання та встановлення стаціонарних вуличних вандалозахисних IP-камер не менше 22 од.

4.1.2 Стаціонарні IP-камери (для місць з більшою деталізацією, наприклад визначення номерів...) з технічними характеристиками не гірше ніж: Матриця 2Мрiх (1920x1080); або еквівалент; 0.1 колір/0лк ІЧ-підсвітка; мегапіксельний об'єктив не гірше 3.3-12мм, режим день/ніч механічний ІК-фільтр; ІЧ-підсвітка не менше 25 м; 25 к/сек при 1920x1080; подвійний потік, детектор руху, 3D-DNR, робоча температура -40° +50°С; IP66, електроживлення DC12V/PoE, зовнішнє регулювання наближення та фокус в залежності від місця встановлення та поставлених завдань, вуличний (IP-66) вандалозахисний корпус, витримувати вітрові навантаження до 100 км/год.

4.1.3 Відеокамери мають бути сертифікованими та офіційно поставлятися на територію України, що підтверджується копіями сертифікатів.

4.2 Все периферійне активне мережеве обладнання та система безперебійного живлення повинні бути змонтовані у вандалозахистній шафі з ступенем захисту від навколишнього середовища не менше IP54 та запірними пристроями.

4.3 Вимоги до обладнання центрального комутаційного вузла:

4.3.1 Передбачити модернізацію 2-х існуючих станцій/комп'ютера моніторингу до характеристик не гірше:

- підключення 2-х моніторів з Full HD якістю:

- 32 потоки з якістю відображення інформації - не менше 2 Mpix (1920x1080) при 25 к/сек по кожному потоку одночасно.
- мережева карта не менше Gigabit Ethernet.
- підтримка Microsoft® Windows 7, Windows 8, MAC® OS.
- встановлення на кожній станції/комп'ютері моніторингу програмного забезпечення клієнтського/операторського, або адміністраторського місця моніторингу

4.3.2. Передбачити придбання та підключення моніторів не менше 32 дм з роздільною здатністю 1080p. – 2 од.

4.3.3 Передбачити придбання та підключення станції/комп'ютері моніторингу – 1 од. з характеристиками не гірше:

- підключення 2-х моніторів з Full HD якістю;
- 32 потоки з якістю відображення інформації - не менше 2 Mpix (1920x1080) при 25 к/сек по кожному потоку одночасно;
- мережева карта не менше Gigabit Ethernet;
- підтримка Microsoft® Windows 7, Windows 8, MAC® OS;
- встановлення на кожній станції/комп'ютері моніторингу програмного забезпечення клієнтського/операторського, або адміністраторського місця моніторингу.

4.3.4 Передбачити модернізацію існуючого серверного обладнання центрального комутаційного вузла з характеристиками:

- 80 потоків з якістю запису в архів та подальшим відтворенням відеозображення з архіву не менше 2 Mpix (1920x1080) 25 к/сек при форматі H.264 по кожному каналу.
- глибина архіву згідно пунктів 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3,
- 36 карманів для HDD з можливістю гарячої заміни;
  - використовувати жорсткі диски (серверної серії) призначені для роботи в дискових масивах.
  - тип організації резервування дискового масиву - RAID5;
  - серверна платформа;
- наявність блока живлення з подвійним резервуванням PSU (при виході з ладу одного PSU або відключенні одної фази (при використанні різних), другий PSU візьме на себе функції першого.
- мережева карта не менше 2-х портів Gigabit Ethernet.
- форм фактор корпусу (шасі) 19”;
- підтримка Microsoft® Windows 7, Windows 8;
- ліцензійний ключ та програмне забезпечення на 80 потоків на електронному носії;
- збільшення кількості потоків підключення IP-відеокамер на сервер – з 64

до 80 од.

- кількість підключень клієнтських місць моніторингу – не менше 10 од.;
- кількість підключень адміністративних місць моніторингу – 5 од.;
- підтримка Веб-клієнта;

4.3.5 Система повинна працювати з професійним комутаційним обладнанням гігабітного керуемого L2 комутатора з 16-ти портами 10/100/1000 Мбит/с з 2-ма оптичними портами SFP:

- система повинна підтримувати енергозберігаючу технологію та автоматично визначати режим живлення в залежності від статусу з'єднання.
- обладнання повинно відповідати стандартам IEEE 802.3
- обладнання повинно підтримувати стандартні мережеві технології та протоколи:
- Fast Ethernet: IEEE 802.3x, 100BaseTX,
- Gigabit Ethernet: IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab,
- VLAN Trunking/Tagging: IEEE 802.1Q,
- VLAN

4.3.6 Передбачити придбання обладнання та матеріалів для монтажу та підключення відеокамер та базового обладнання.

4.3.7 Передбачити можливість підключення до Системи станцій/комп'ютерів моніторингу віддалених робочих місць.

4.3.8 Передбачити встановлення мережевого екрану «Firewall», та антивірусного програмного забезпечення на сервер.

4.3.9 Передбачити підключення статичної IP-адреси та «домену» для доступу до мережі через Інтернет за паролем.

4.3.10 Передбачити наявність безкоштовного програмного забезпечення, що підтримує Microsoft Windows, MAC OS, Android, iOS.

5.Вимоги до електроживлення обладнання Системи:

5.1. Живлення периферійного обладнання виконати від локальних джерел безперебійного живлення, типу «off-line» із розрахунку не менше ніж 4-х години (при умові щорічного обслуговування та вчасної заміни АКБ).

Передбачити джерела безперебійного живлення з автоматичним холодним стартом та обладнати пристроями відключення від мережі змінного струму та захисту від короткого замикання.

5.2. Живлення базового обладнання виконати від щитів силових. В разі необхідності дообладнати їх необхідною кількістю автоматичних вимикачів. Розрахунок потужності та схему електроживлення узгодити з Замовником.

5.3. Передбачити систему гарантованого енергоживлення, типу «on-line» для 2-х основних моніторів, станції/комп'ютера та серверу базового обладнання

із розрахунку не менше ніж 5 хвилин (при умові щорічного обслуговування та вчасної заміни АКБ), сумарною потужністю 4500 Вт.

5.4 Підключення до мереж заземлення.

6. Вимоги до транспортування і зберігання

6.1. Транспортування обладнання та матеріалів здійснюється

Постачальником до місця робіт. При необхідності, зберігання здійснюється за документами відповідального зберігання на території Замовника.

7. Вказівки по експлуатації

7.1. При здачі об'єкта Постачальник надає правила експлуатації системи і проводить навчання персоналу Замовника правилам роботи і експлуатації.

8. Гарантії

8.1. Постачальник гарантує безаварійну роботу системи на термін не менше ніж 12 місяців на все обладнання системи згідно гарантійних сертифікатів виробників. Постачальник повинен забезпечити реагування власними силами або силами Субпідрядника на несправність до 3 (трьох) годин з моменту повідомлення.

8.2. Технічне регламентно-профілактичне обслуговування системи здійснюється за окремим Договором та є умовою надання гарантії на обладнання.

9. Додаткові умови:

9.1 Передбачити виготовлення (придбання) та встановлення в місцях розташування відеокамер, з урахуванням встановлених камер І-го етапу програми «Безпечне місто», вказівних знаків «Увага ведеться відеоспостереження» - 55 шт., згідно опису.

9.2 Термін виконання робіт по монтажу, установці, пусконаладці та інсталяції програмного забезпечення становити не більше 2-х місяців. Приймання робіт виконується комісією з числа не менше 2-х відповідальних представників від Замовника і 2-х від Виконавця на підставі пред'явлення обсягу робіт, наданого повного пакету документів на ці роботи та закріплюється підписанням сумісного Акту прийняття виконаних робіт.

9.3 Замовник має право на безкоштовне виконання робіт Виконавцем по переносу 10 % відеокамер на інші місця, 100 % коригування кутів огляду відеокамер та 20 % коригування висоти відеокамер.

10. Вимоги до виконавця робіт:

10.1 Наявність ліцензії у виконавця робіт на проектування, монтаж та пусконаладку систем технічної безпеки, зв'язку та блискавки захисту, якщо ця



діяльність підлягає обов'язковому ліцензуванню.

10.2 Наявність сертифікованих фахівців з проектування, монтажу, пусконаладці та програмуванню системи.

10.3 Наявність в штаті фахівців з обслуговування системи у цілодобовому режимі по місцю її дислокації.

10.4 Наявність досвіду роботи в галузі проектування, поставці «під ключ», та обслуговування систем відеоспостереження - не менше 5 років.

Секретар робочої групи

В.М. Хрус

Телефон для довідок

37-29-32