

Вінницький національний технічний університет  
Факультет електроенергетики та електромеханіки  
Кафедра електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті

Магістерська кваліфікаційна робота  
«Автоматизована система відеоспостереження  
на основі IP-технологій»

Виконав ст. гр. ЕПА-15м  
Занін М.П

# Мета і завдання дослідження.

Основною метою роботи є розробка ефективної і малозатратної системи відеонагляду для малого бізнесу.

- \* Для досягнення зазначеної мети у роботі були поставлені наступні завдання:
- \* 1) Провести аналіз технічних характеристик цифрових та аналогових відеокамер, визначити основні переваги та недоліки.
- \* 2) Провести моніторинг популярних моделей IP-камер на ринку України та вибрати оптимальну з них для розробки малозатратної системи відеонагляду.
- \* 3) Провести аналіз та вибір програмного забезпечення для роботи з IP-камерами.
- \* 4) Визначити основні вимоги до системи відеонагляду за об'єктом безпеки.
- \* 5) Обґрунтувати вибір обладнання для проектування системи відеонагляду.
- \* 6) Розробити проект схеми системи відеонагляду та здійснити її прив'язку до реального об'єкту.

# Системи відеоспостереження які використовуються

Системи відео  
спостереження які  
використовуються

```
graph TD; A[Системи відео спостереження які використовуються] --> B[Цифрові IP]; A --> C[Аналог CVBS]; A --> D[Аналог високої якості]; D --> E[AHD]; D --> F[TVI]; D --> G[CVI];
```

Цифрові  
IP

Аналог  
CVBS

Аналог високої якості  
AHD  
TVI  
CVI

# Популярні моделі ІР-камер



Hikvision

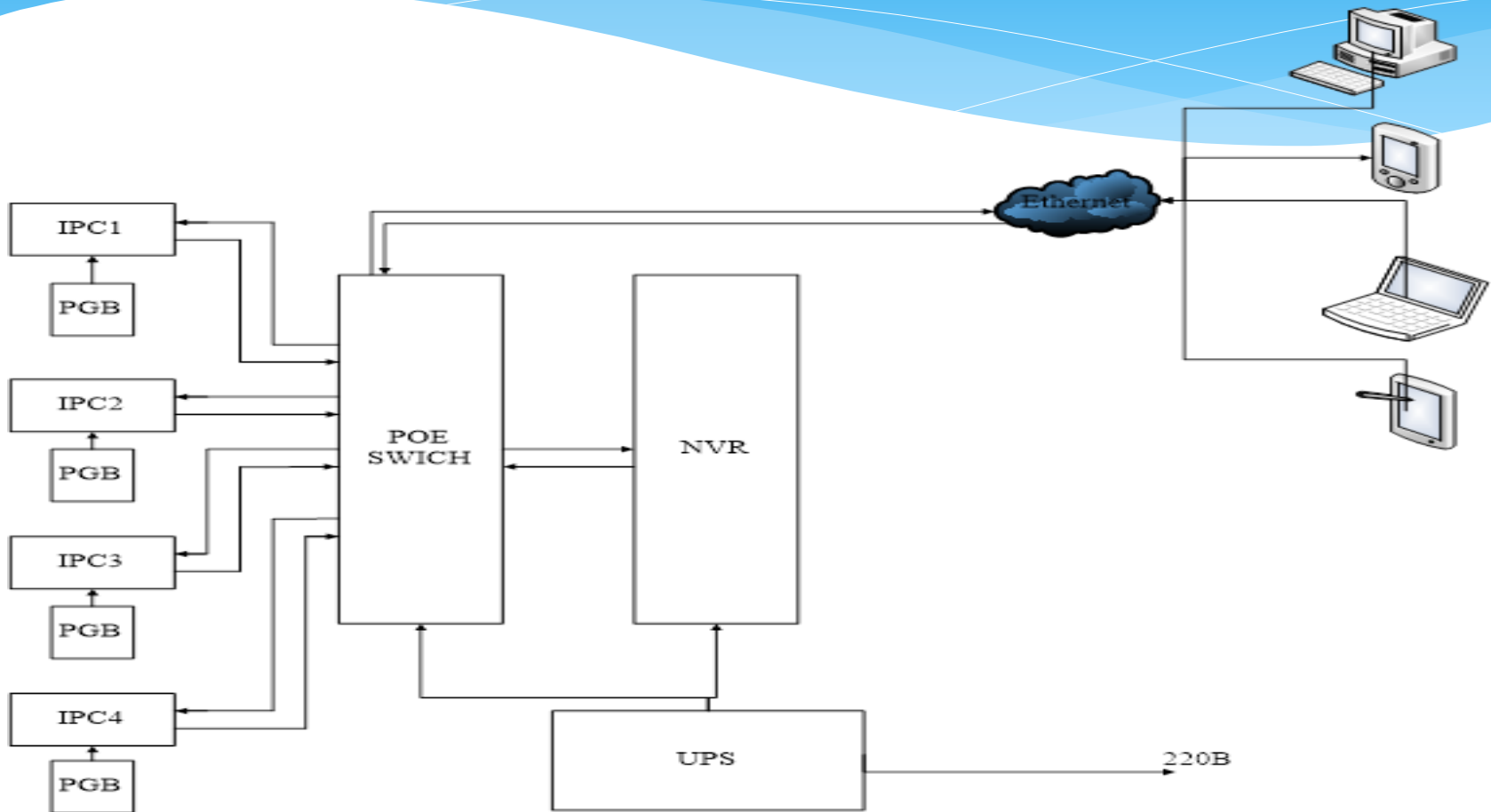


Dahua

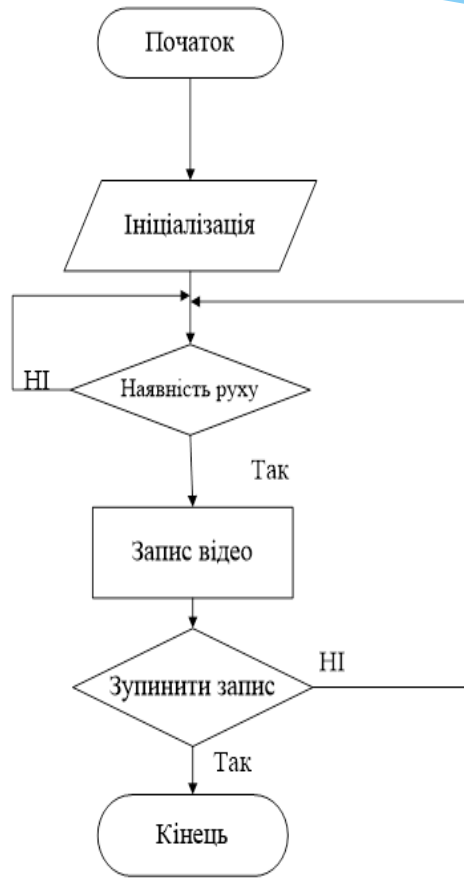


Partizan

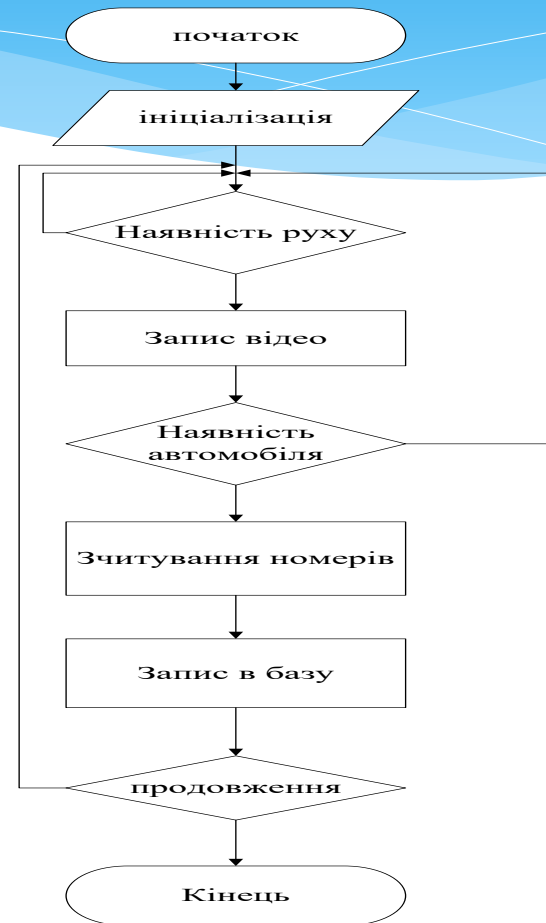
# Структурна схема системи відеоспостереження



# Алгоритми роботи функцій системи відеоспостереження

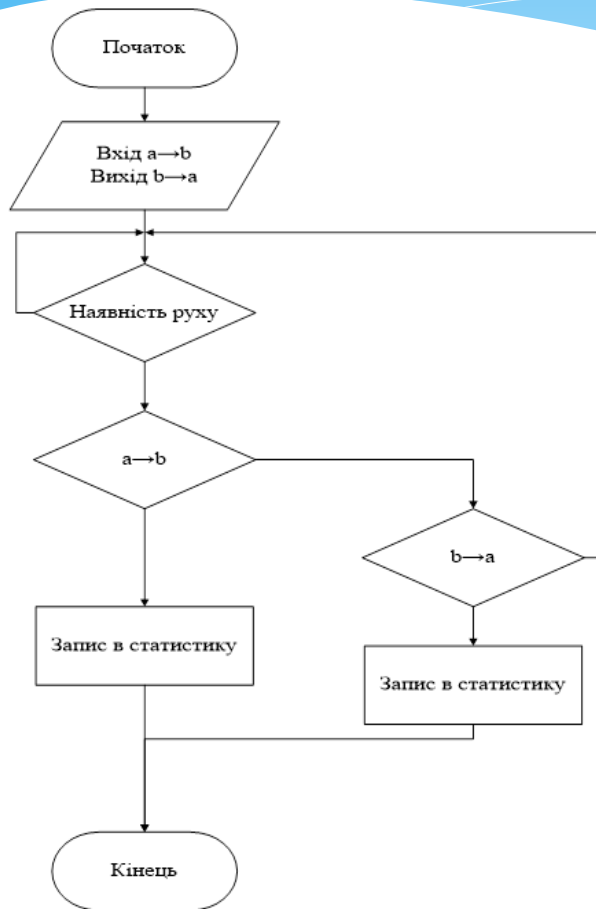


Алгоритм запису відео по руху

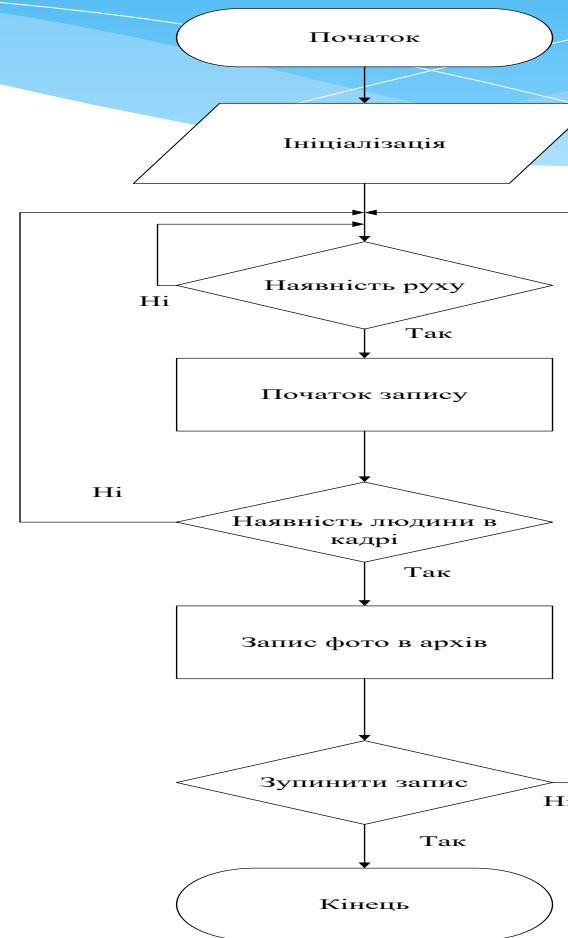


Алгоритм розпізнавання автомобільних номерів

# Алгоритми роботи функцій системи відеоспостереження

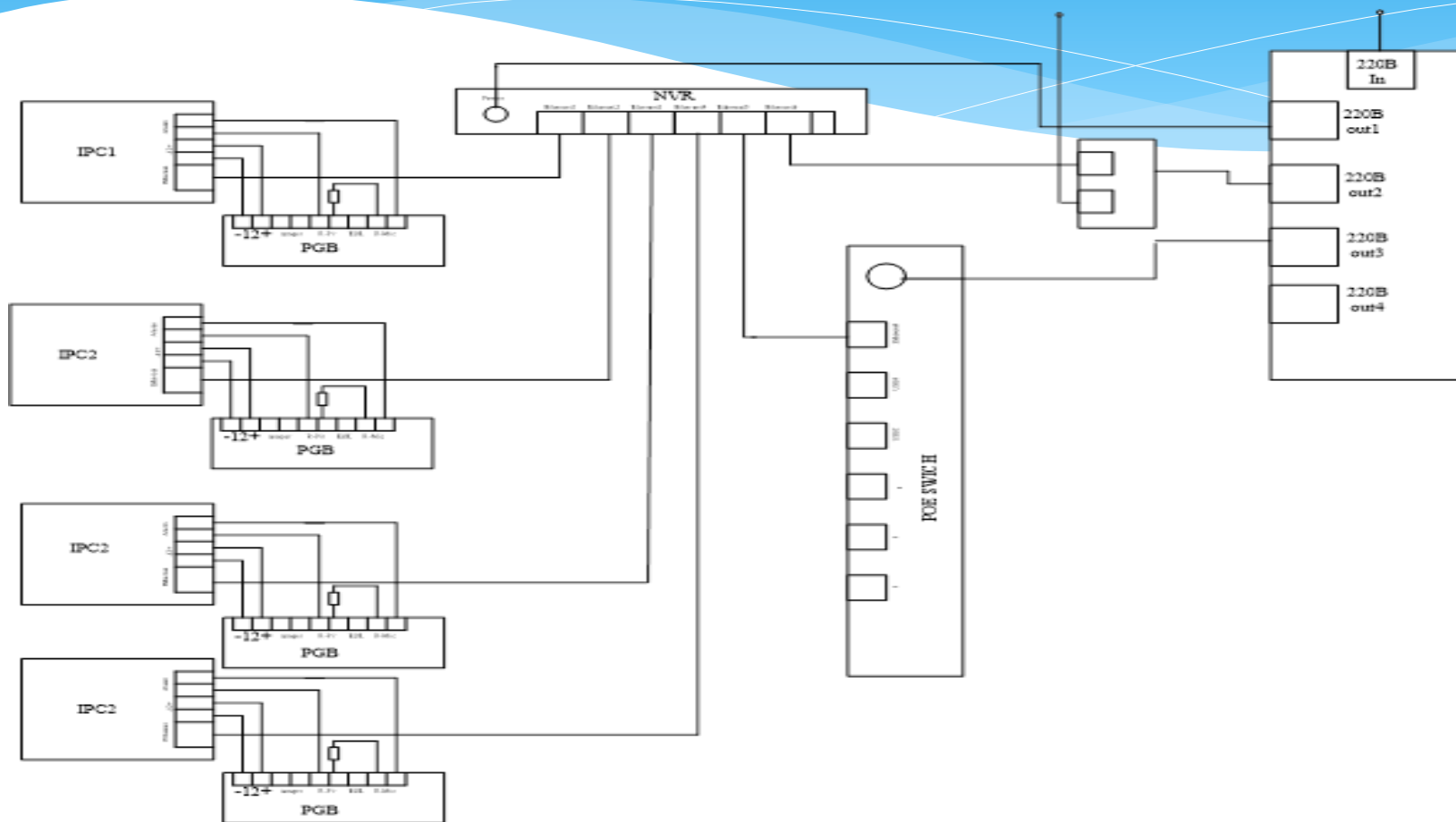


Алгоритм підрахунку відвідувачів



Алгоритм роботи функції фотофіксації облич

# Сзема електрична принципова





# Обладнання для побудови системи відеоспостереження



DS-7604NI-E2



DS-2CD2412F-I



DS-2CD4125FWD-IZ



DS-2DE2202-DE3



DS-2CD4A35F-IZS

# Активация камер


SADP

Total number of online devices: 3

Export Refresh

ID	Device Type	Security	IPv4 Address	Port	Software Version	IPv4 Gateway	HTTP Port	Device Serial No.	
<input type="checkbox"/>	001	DS-7204HQHI-F1/N	Active	192.168.1.3	8000	V3.4.0build 1512...	192.168.1.1	80	DS-7204HQHI-F1/N
<input checked="" type="checkbox"/>	002	DS-2CD2410F-IW	Inactive	169.254.101.15	8000	V5.3.0build 1510...	0.0.0.0	80	DS-2CD2410F-IW/20
<input type="checkbox"/>	003	DS-7616NI-E2/8P	Active	192.168.3.104	8000	V3.4.1build 1512...	192.168.3.1	80	DS-7616NI-E2/8P

Activate the Device



The device is not activated.

You can modify the network parameters after the device activation.

Activate Now

New Password:

Weak

Confirm Password:

Activate

# Встановлення зв'язку камер із реєстратором

The screenshot shows the Hikvision web interface with the 'Настройки' (Settings) menu selected. The 'IP камера' (IP camera) section is active, displaying a table of camera channels. The 'Добав.' (Add) button is circled in red, and the checkboxes for channels D01, D02, D03, and D04 are also circled in red.

IP камера	Номер канала	IP адрес	Номер канала	Порт управления	безопасность	Статус	Протокол	Подклю...
<input checked="" type="checkbox"/>	D01	192.168.3.3	1	8000	Слабый	В сети	HIKVISION	
<input checked="" type="checkbox"/>	D02	192.168.3.4	1	8000	Слабый	В сети	HIKVISION	
<input checked="" type="checkbox"/>	D03	192.168.3.28	1	8000	Слабый	В сети	HIKVISION	
<input checked="" type="checkbox"/>	D04	192.168.3.6	1	8000	Слабый	В сети	HIKVISION	

# Налаштування запису по руху

**HIKVISION**    Просмотр    Архив    Изобр.    **Настройки**    admin    Помощь    Блокировать

Локальный  
Система  
Сеть  
Видео и Аудио  
Изображение  
По событию  
Хранение

**Параметры расписания**  
Управление хранением  
Доп. настройки  
Обнаружение автомобиля  
VCA

**Расп. Записи**

Номер канала: IP камера1

Вкл.

Непрерывный | Удалить | Удалить все | Дополнительные установки

День	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Пн.	[Green bar]												
Вт.	[Green bar]												
Срд.	[Green bar]												
Чтв.	[Green bar]												
Птн.	[Green bar]												
Сб.	[Green bar]												
Вск.	[Green bar]												

■ Непрерывный  
■ Движение  
■ Тревога  
■ Движение / Тревога  
■ Движ & Трев  
■ По событию

Копировать в....    Сохранить

©2016 Hikvision Digital Technology Co., Ltd. All Rights Reserved.

# Віддалений доступ

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://i.ezvizlife.com/camera/cameraAction/goCameraI>. The browser tabs include "Homepage", "Gallery", "Messages", and "Real-time Video System Management". The page content is titled "Gallery > Live Video" and "camera 4@DS-7616NI-E2(578263005)". A "Switch to Single Screen" button is visible.

The main display area contains four camera feeds:

- Top-left: Office interior with desks and computers. Time: 12-23-2016 Fri 13:21:49. Labeled "Camera 01".
- Top-right: Outdoor parking area with cars. Time: 12-23-2016 Fri 13:21:49. Labeled "Camera 01".
- Bottom-left: Office interior from a different angle. Time: 12-23-2016 Fri 13:21:50. Labeled "Camera 01".
- Bottom-right: Office interior with a person at a desk. Time: 12-23-2016 Fri 13:21:50. Labeled "Camera 01".

Green bounding boxes are overlaid on the feeds, indicating object detection. A control panel on the right side includes "Live Video" and "PTZ Control" tabs, and three camera selection buttons, each with the Ezviz logo and a label: "camera 1@DS-7616NI-E2...", "camera 2@DS-7616NI-E2...", and "camera 3@DS-7616NI-E2...". A "Basic" control button is located at the bottom center of the interface.

# Сповіщення на електронну пошту

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://192.168.3.114/doc/page/main.asp` and the page title "Конфиг системы". The interface is divided into a left sidebar and a main content area.

**Left Sidebar:**

- Локальные настр. (Local Settings)
  - Локальные настр. (Local Settings)
- Основная конфигурация (Main Configuration)
- Расшир конфигурация (Expand Configuration)
  - Сис. (System)
  - Сеть** (Network)
  - Видео/Аудио (Video/Audio)
  - изображение (Image)
  - безопасность (Security)
  - События (Events)
  - Событие SMART (SMART Event)
  - Хранилище (Storage)

**Main Content Area:**

Navigation tabs: TCP/IP, Порт, DDNS, PPPoE, SNMP, QoS, FTP, Wi-Fi, UPnP™, **Email**, NAT, PlatForm Access, HTTPS.

**Имя отпр. (Sender Name):**

- Имя отпр.: Testcamera1@yandex.ru
- От Email адреса: Testcamera1@yandex.ru
- Сервер SMTP: smtp.yandex.ru
- Порт SMTP: 465
- Включение SSL
- Интервал: 2с
- Вложенное изображение
- Авторизация
- Имя польз.: Testcamera1
- Пароль: [masked]
- Подтв. пароль: [masked]

**Имя получ. (Receiver Name):**

- Получатель 1: [input field]
- Адрес получателя1: [input field]
- Получатель 2: [input field]
- Адрес получателя2: [input field]
- Получатель 3: [input field]
- Адрес получателя3: [input field]

# Висновки

Основні результати дослідження дають можливість вирішити практичні завдання які полягають у розробці малозатратної та одночасно простої і функціональної системи відеонагляду

Практичне значення одержаних у роботі результатів полягає в дослідженні програмного забезпечення для роботи з системами відео спостереження, та побудові автоматизованої системи відеоспостереження

Розроблену систему відеоспостереження було розроблено та встановлено на ПП «Технологія безпеки»



Дякую за увагу!