

Вінницький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних систем та автоматики
Кафедра автоматики та інформаційно-вимірювальної
техніки

Дипломний проект
На тему: Мікропроцесорна система управління та
обробки даних для випробування електричних
двигунів

**Виконав: ст.гр 1КСУА -15 сп
Гороховик А.С.**

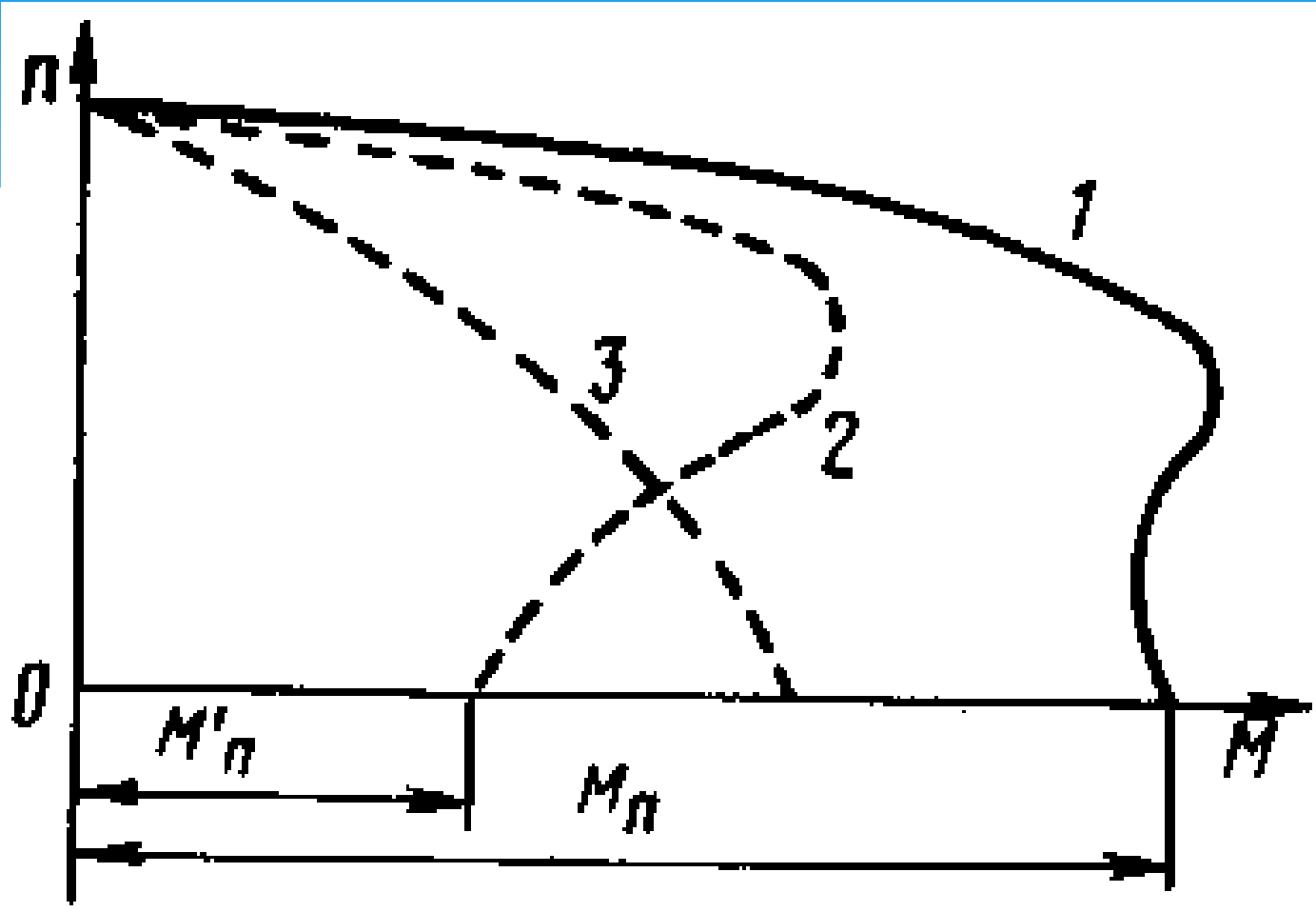
**Керівник: к.т.н . доц. кафедри АІВ
Компанець М.М.**

Актуальність теми

- * Визначення найбільш повного і точного набору характеристик нових і відремонтованих двигунів, що дозволить знизити часові та трудові витрати на повний цикл експлуатації. Цього можна досягти шляхом розвитку сучасних інформаційних технологій для автоматизації основних етапів процесу ремонту та випробувань, при використанні сучасних енергетичних методів діагностики. До їх складу входять ідентифікація параметрів заступної схеми, а також визначення навантажувальної здатності без статичного навантаження двигуна при полігармонічному живленні.

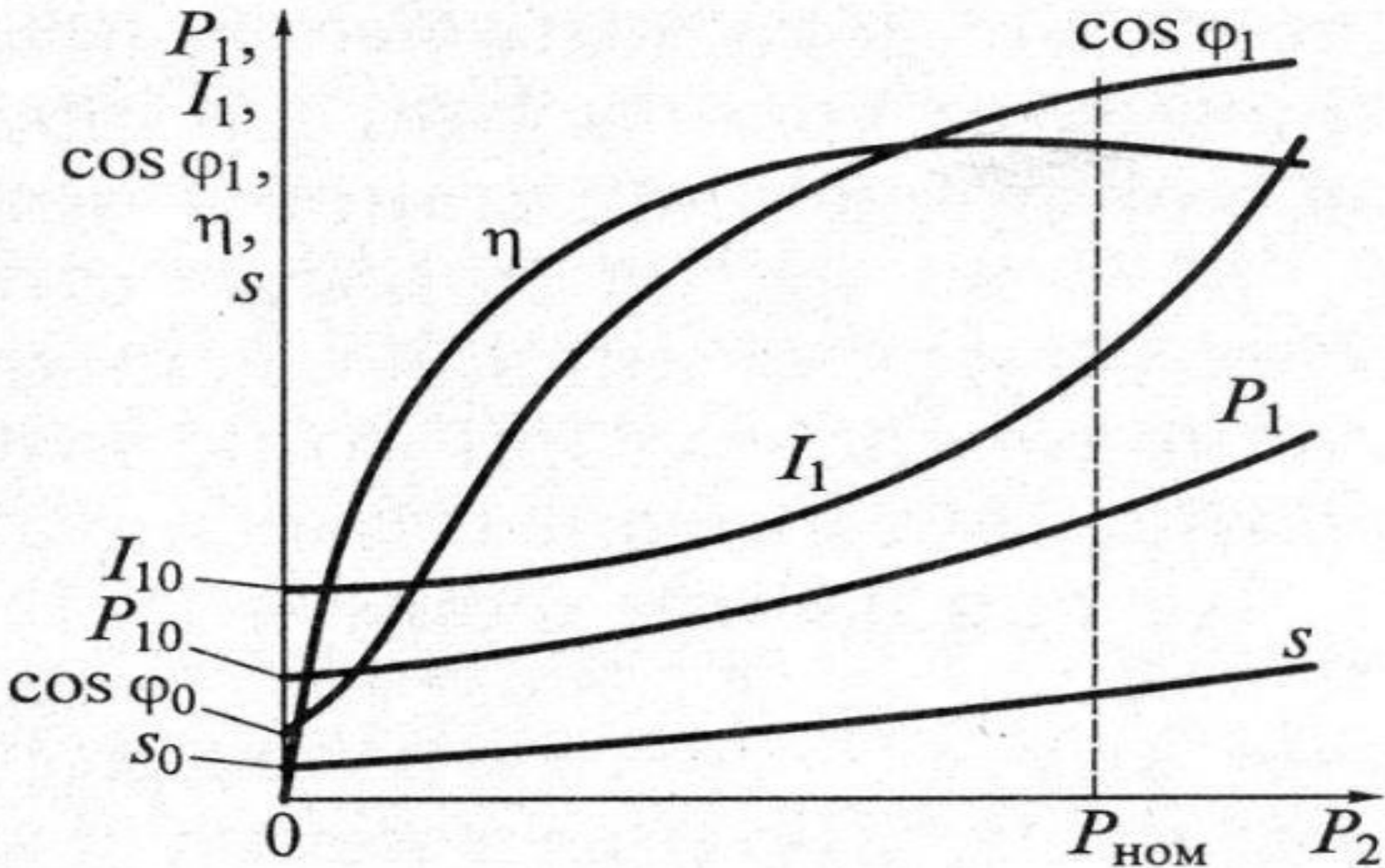
Метою роботи є підвищення ефективності післяремонтних випробувань на основі розвитку інформаційної технології інтелектуального керування миттєвими енергетичними процесами.

- * Для досягнення цієї мети поставлені та розв'язані наступні задачі:
- * а) проаналізувати обмеження існуючих інформаційних технологій, що забезпечують випробування двигунів, і вимоги до нових інформаційних технологій керування післяремонтними випробуваннями з урахуванням принципів застосування енергетичного методу діагностики;
- * б) розробити метод визначення типу двигуна та відновлення його довідкових даних на основі аналізу відеозображення, розробка інформаційного забезпечення процесу;
- * в) розробити методи і моделі формування полігармонічної випробувальної напруги для ефективного визначення параметрів двигунів;
- * г) скласти і оптимізувати нечітку експертну систему керування амплітудним спектром потужності випробувальних сигналів;
- * д) розробити елементи інформаційної технології у вигляді комплексу алгоритмів і програм для реалізації та впровадження МПС управління та обробки даних приймальних та післяремонтних випробувань двигунів;
- * е) провести експериментальні дослідження якості роботи елементів технології та техніко-економічне обґрунтування створення нових інформаційних технологій забезпечення автоматизованих випробувань двигунів.



Механічна характеристика асинхронного двигуна

Робочі характеристики асинхронного двигуна



Класифікація функцій випробувального комплексу



Схема ремонтних цехів «УКРТАТНАФТА»

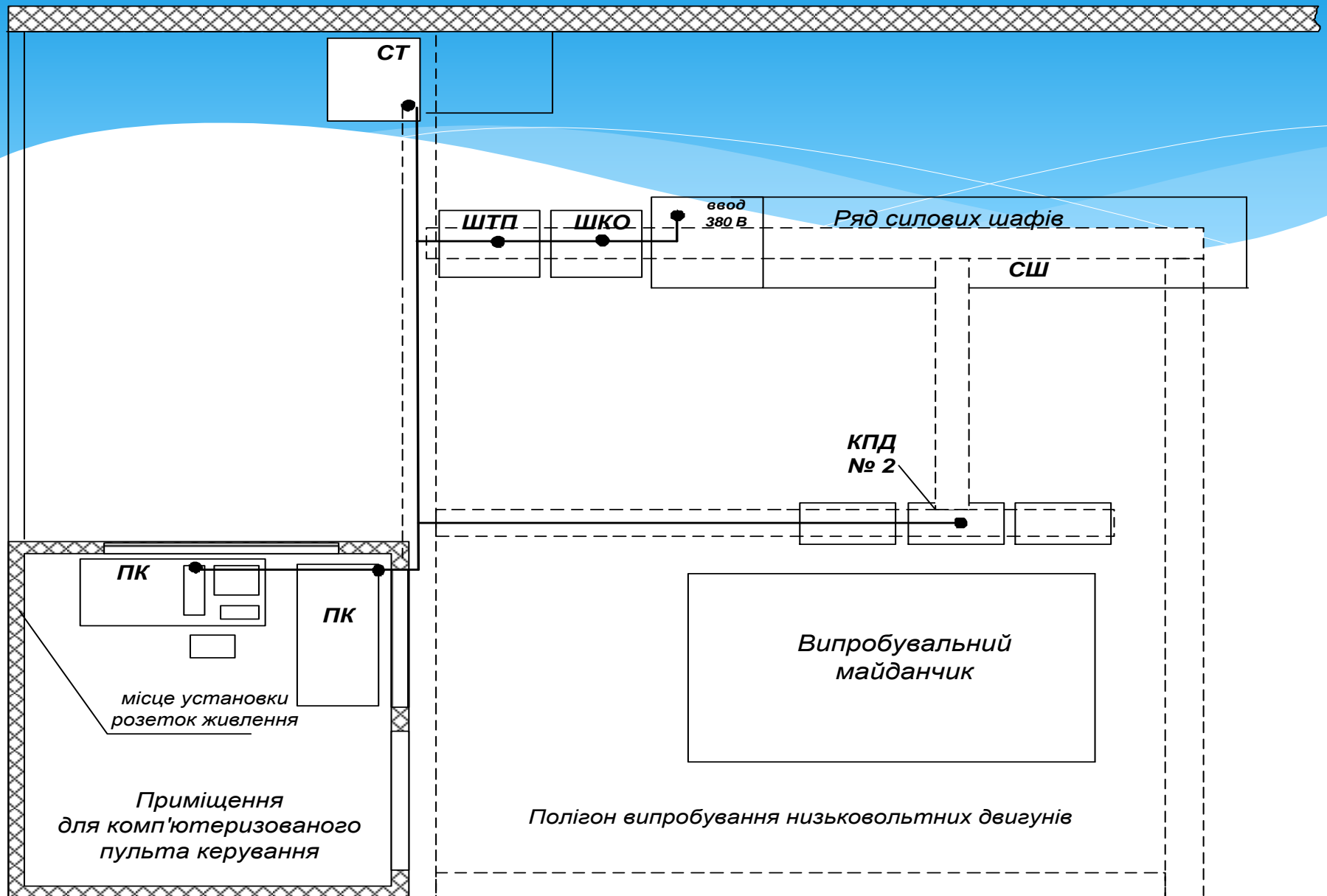
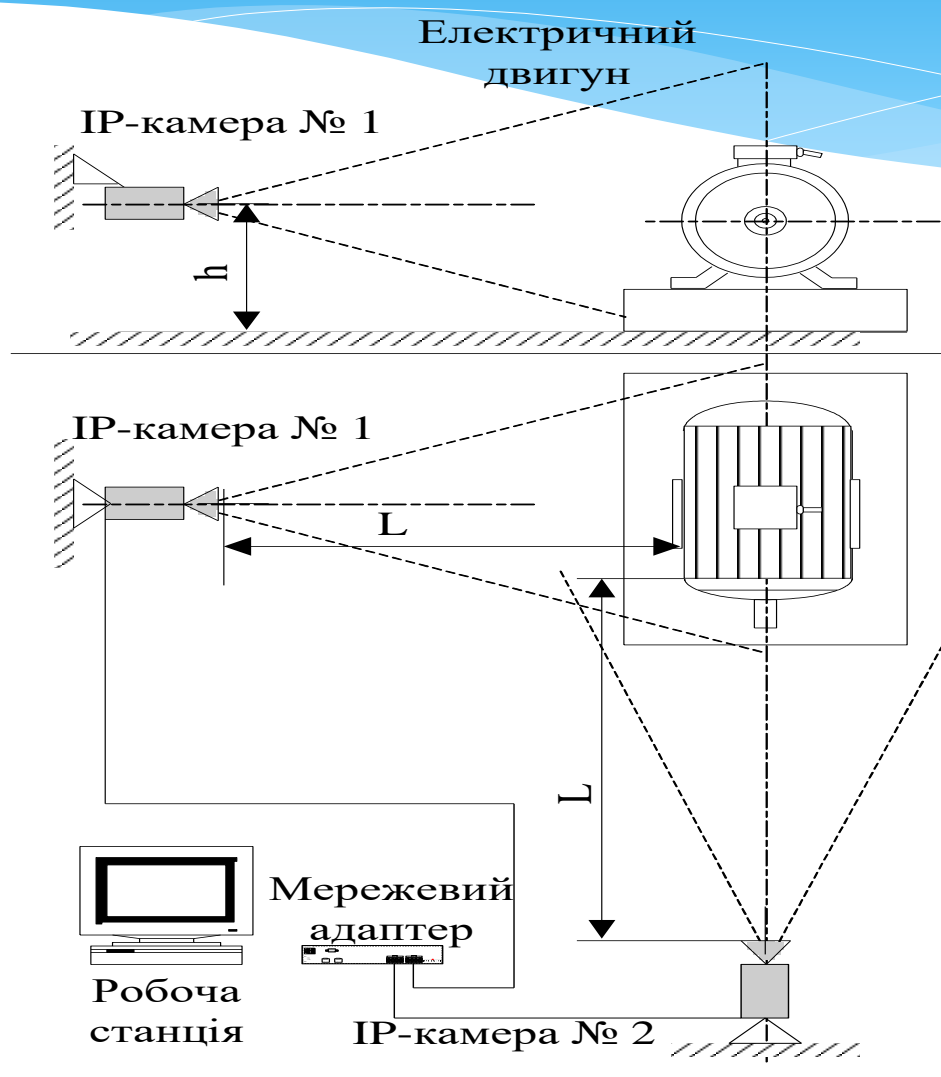


Схема розміщення системи відео ідентифікації



Структура процедури відеоідентифікації



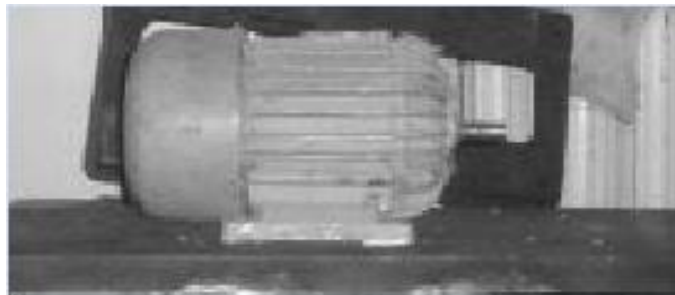
Початкове зображення

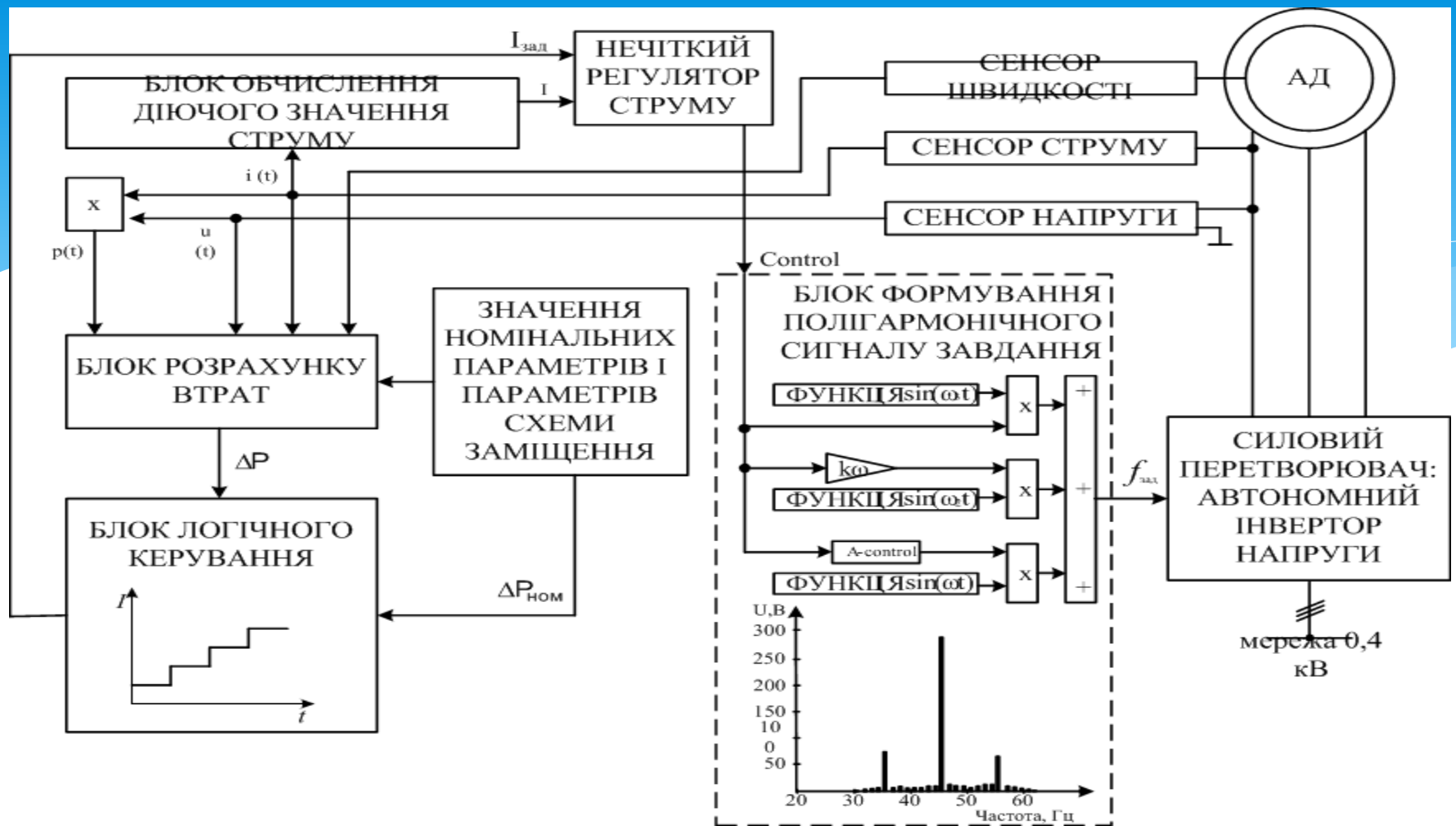


а) – профіль двигуна ;



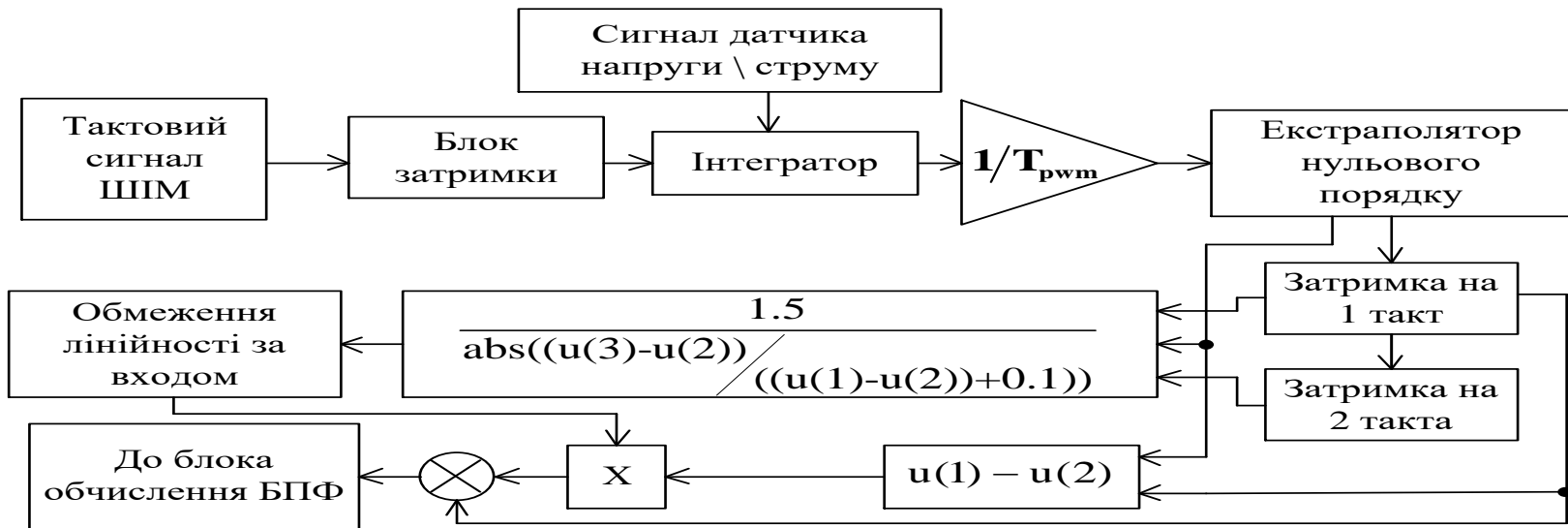
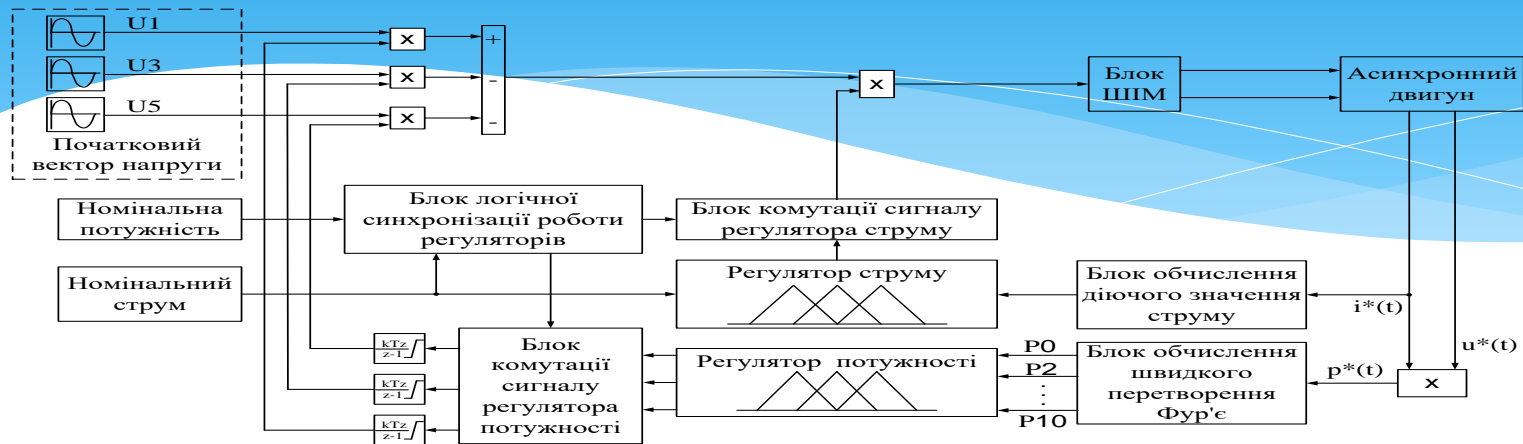
б– торець двигуна;





Структура системи керування динамічним навантаженням і визначення еквівалентного струму

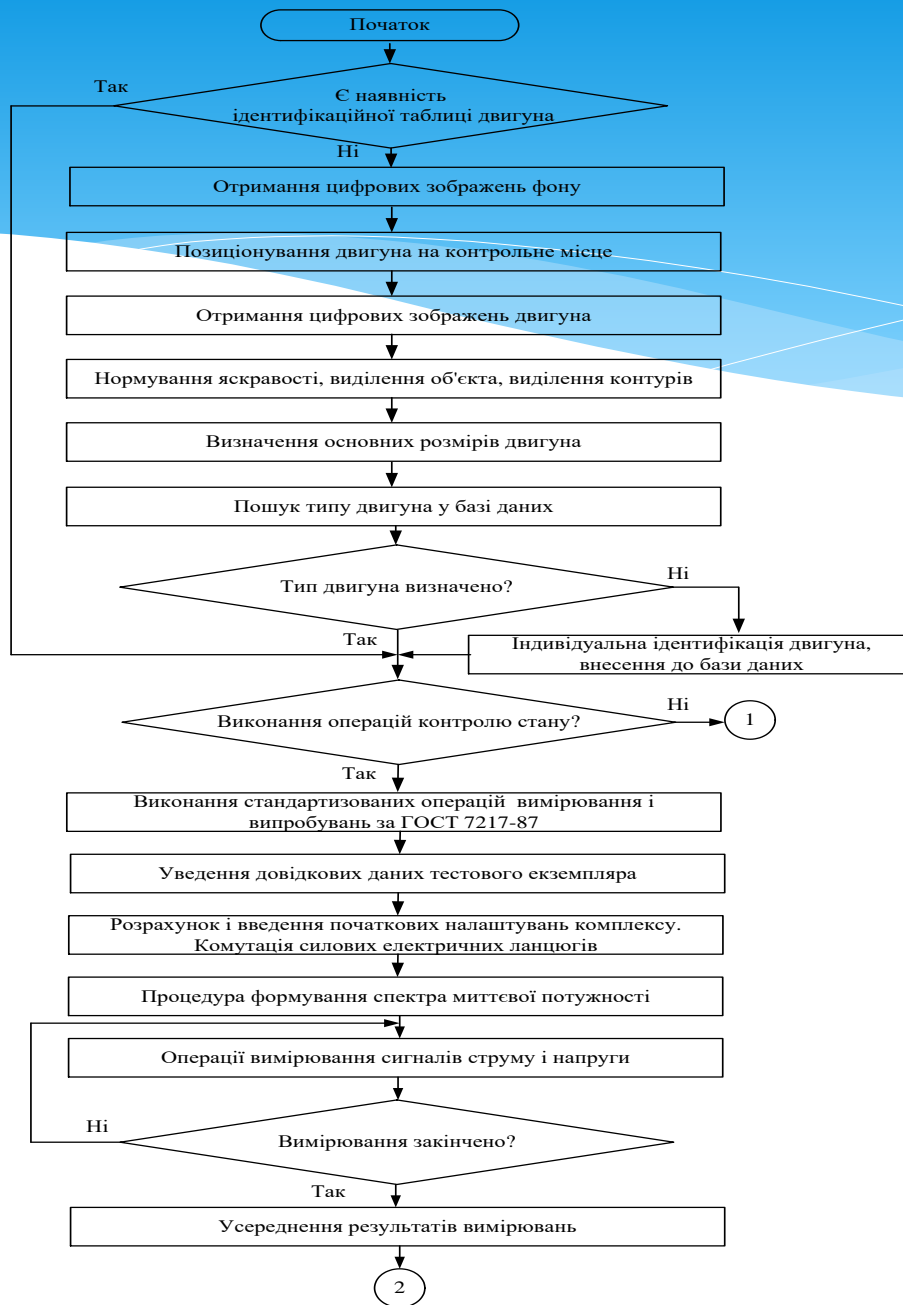
Структурна схема формування амплітудного спектра потужності

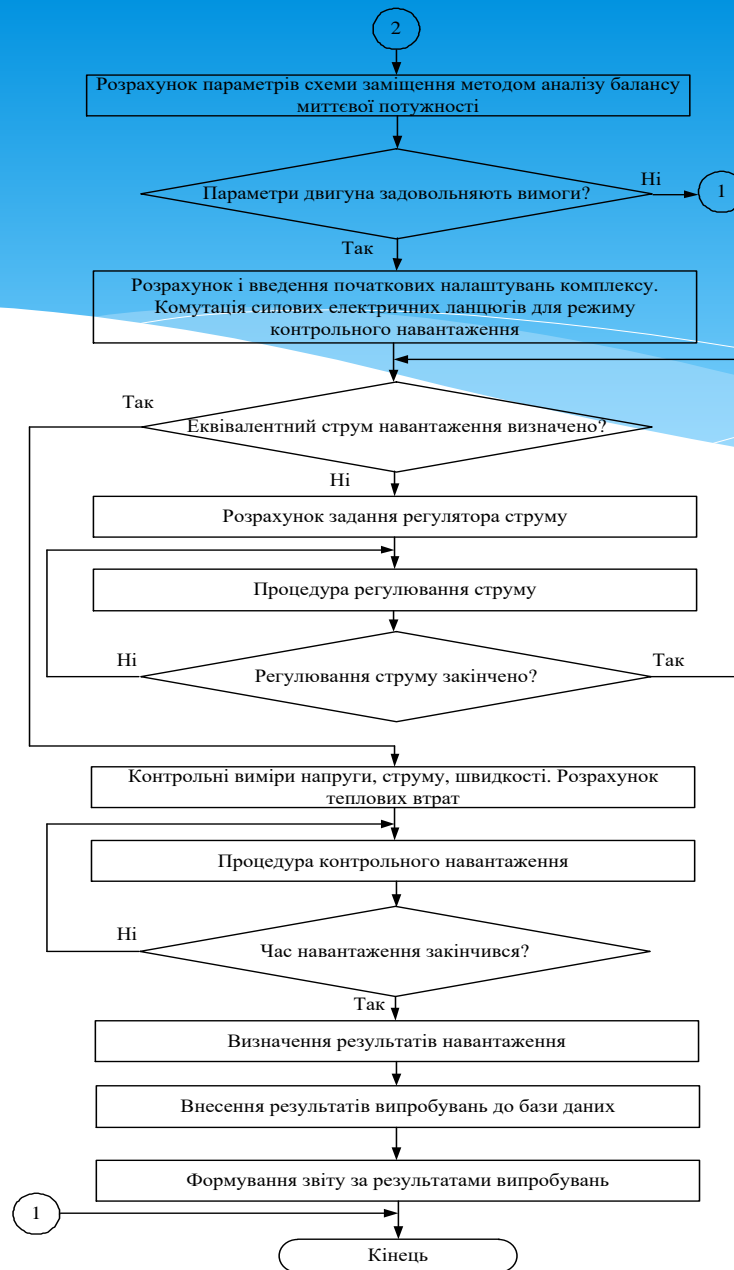


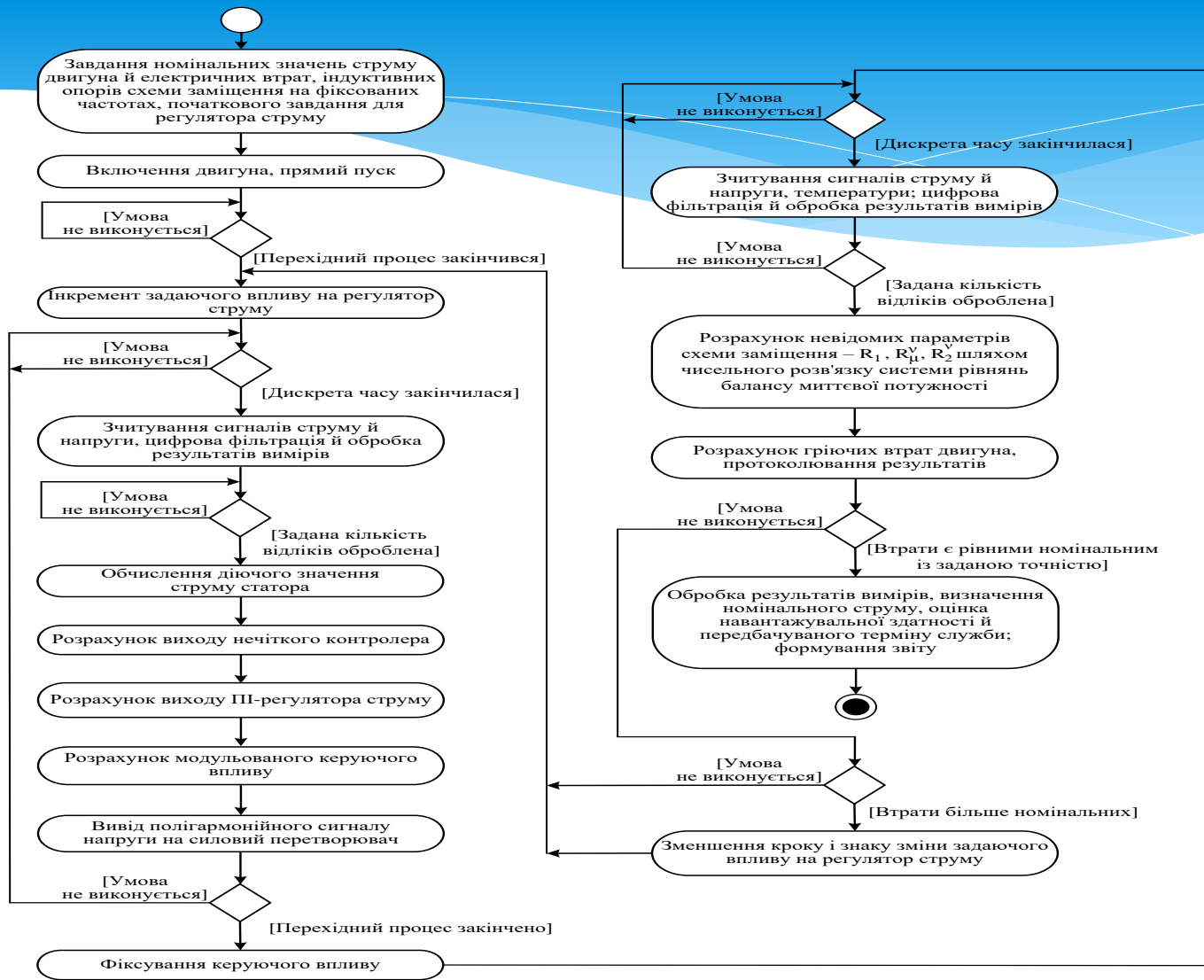
Процеси автоматизованого контролю двигунів



Схема тестування двигуна







UML-діаграма роботи системи прийняття рішень щодо керування динамічним навантажувальним струмом асинхронного двигуна

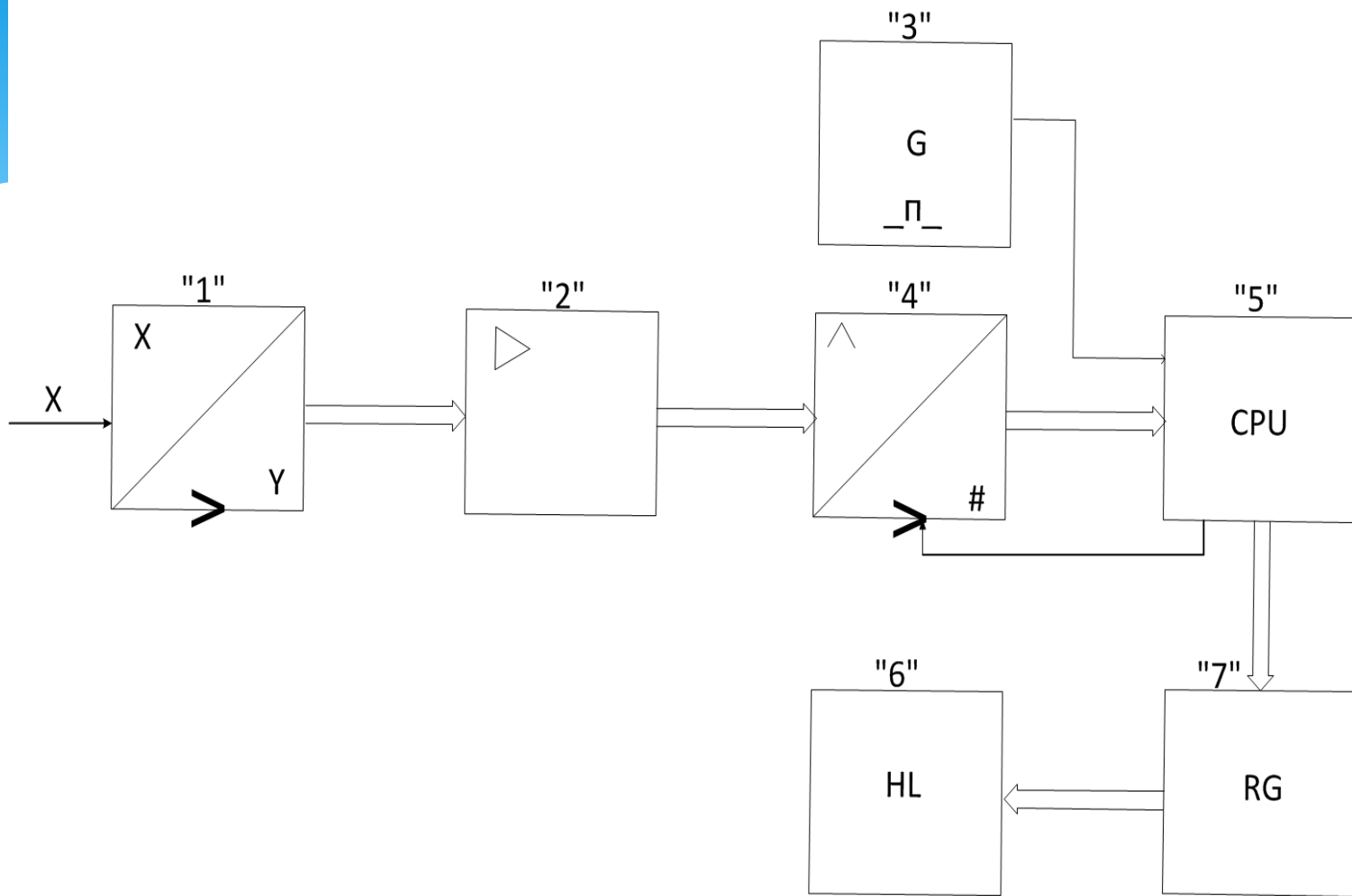


Схема електрична структурна

Схема електрична функціональна

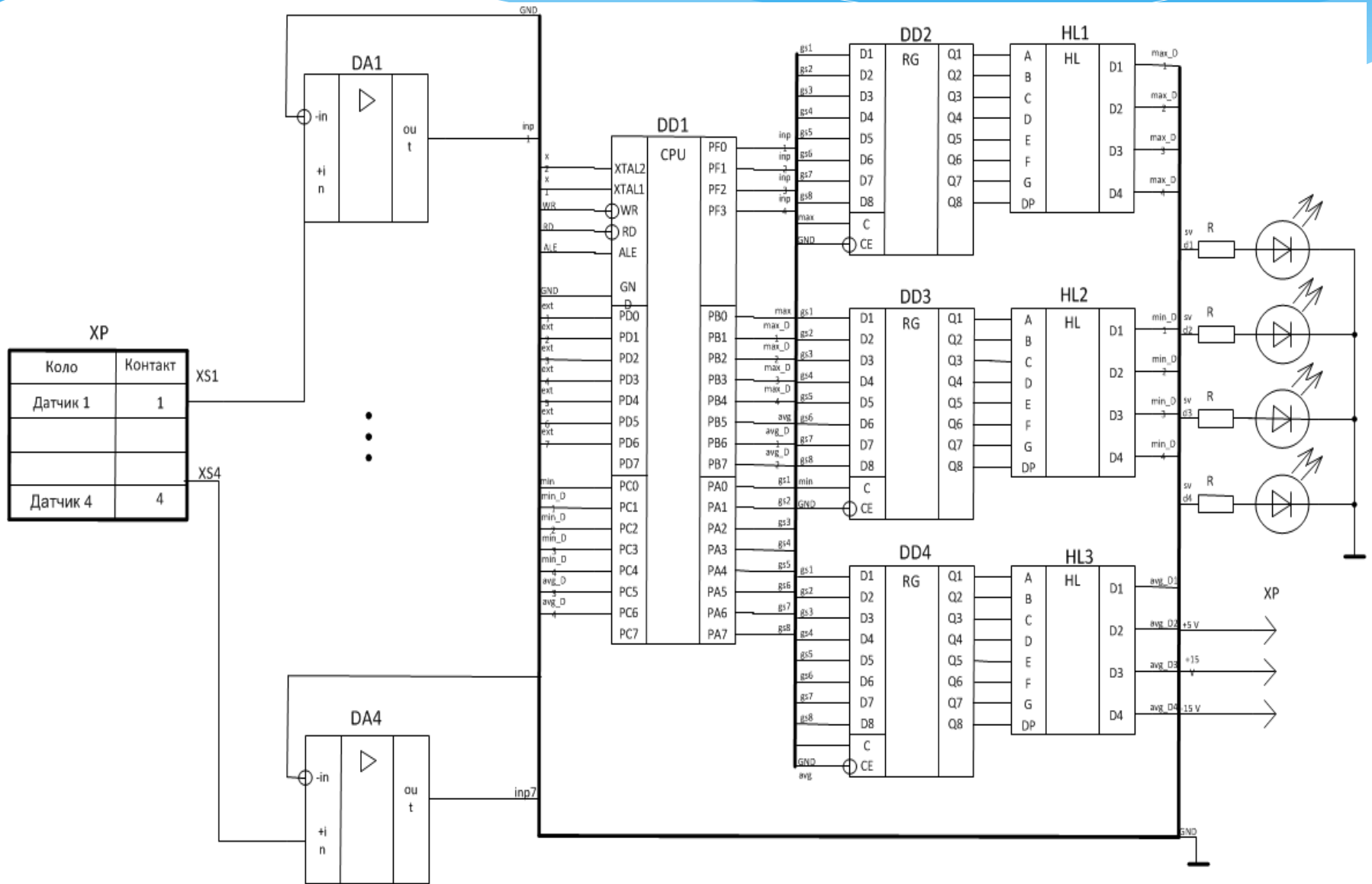


Схема електрична принципова

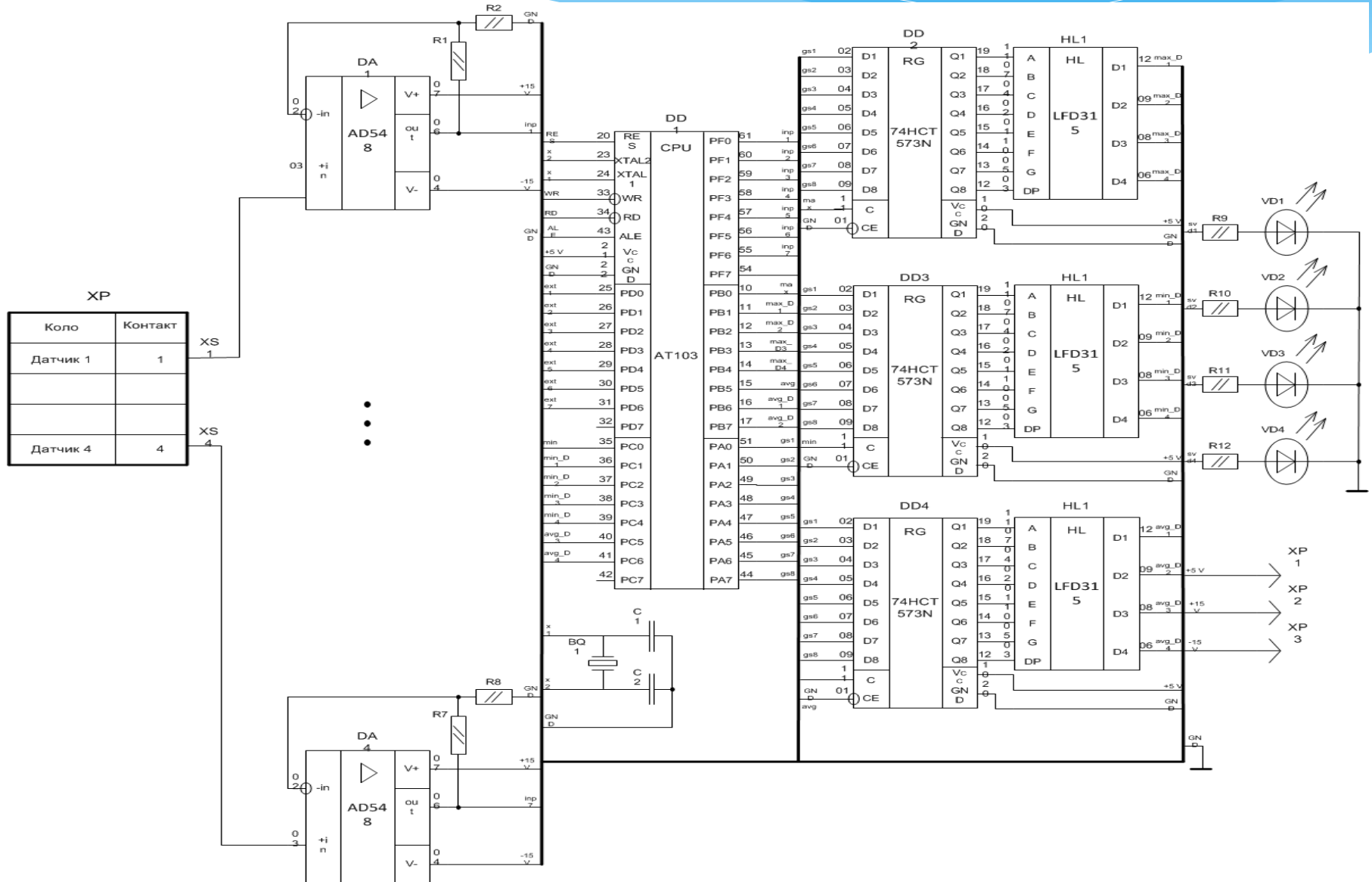
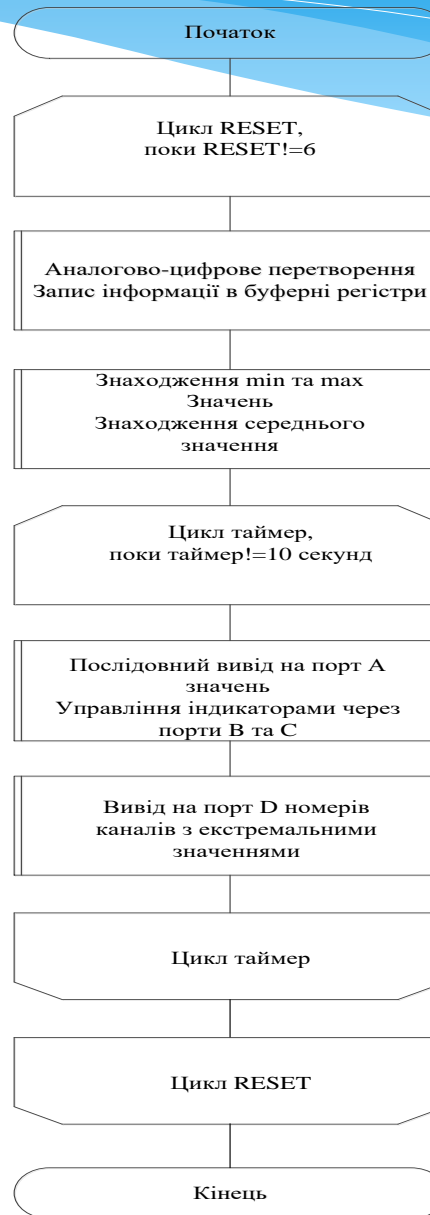


Схема програми



Работа с базой данных

Файл Работа с базой данных Видеоидентификация

Оригинал

Расстояние до объекта
1,8

Тип двигателя
Асинхронный

Старт

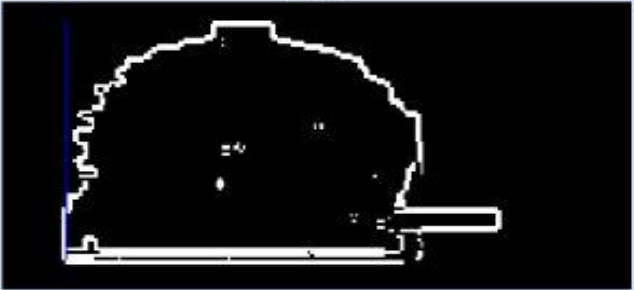
d30, мм
171

l30, мм
340

h, мм
122

d1, мм
18


Фас



Проверка и преобразование размеров

Выполняется проверка... 24,5 с

Профиль



Name Eng_Type L30 D30

4A	Асинхронный	335	171
----	-------------	-----	-----

Результаты видеоидентификации с указанием диапазона отклонения

D30	L30	H	D1	Os1	Os1
171	340	122	18	200	164

Тип поиска

Строгий

Приближенный

Расширенный

(p)

Экспериментальная система обработки данных

Тип двигателя

Асинхронный

Тип ротора

Короткозамкнутый

Rotor	Kod	Name
▶ Короткозамкнутый	3	4AB56A2

Добавить

Удалить

Вверх

Вниз

Установить

Type Types Name Gabarit Gabarit_yst Character Rotors Defence Electric

Kod	Num pole	L30	D30	H31
▶ 3	4	230	89	45
0	4	235	91	47
1	4	320	182	62

