

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних систем і автоматики

Дипломний проект на тему:

Автоматизована система контролю параметрів вітрогенераторів

Розробив:

Студент групи МВТ-14сп Брик Т.В.

Науковий керівник:

ст. викладач каф. МПА: Присяжнюк В.В.

Вітрова енергетика дозволяє впроваджувати екологічно чисті генератори струму, за допомогою яких можна забезпечити населення електроенергією, при цьому не забруднювати навколишнє середовище та не витратити природні ресурси.

Саме тому розробка автоматизованої системи контролю є важливим етапом в галузі розвитку вітроенергетики. На теренах нашої держави використовуються системи для збору інформації та контролю параметрів вітрогенераторів розроблені іноземними компаніями, вартість яких є високою.

Тому є актуальним розробка сучасної вітчизняної системи, вартість якої буде меншою, але якістю вона не поступатиметься іноземним аналогам

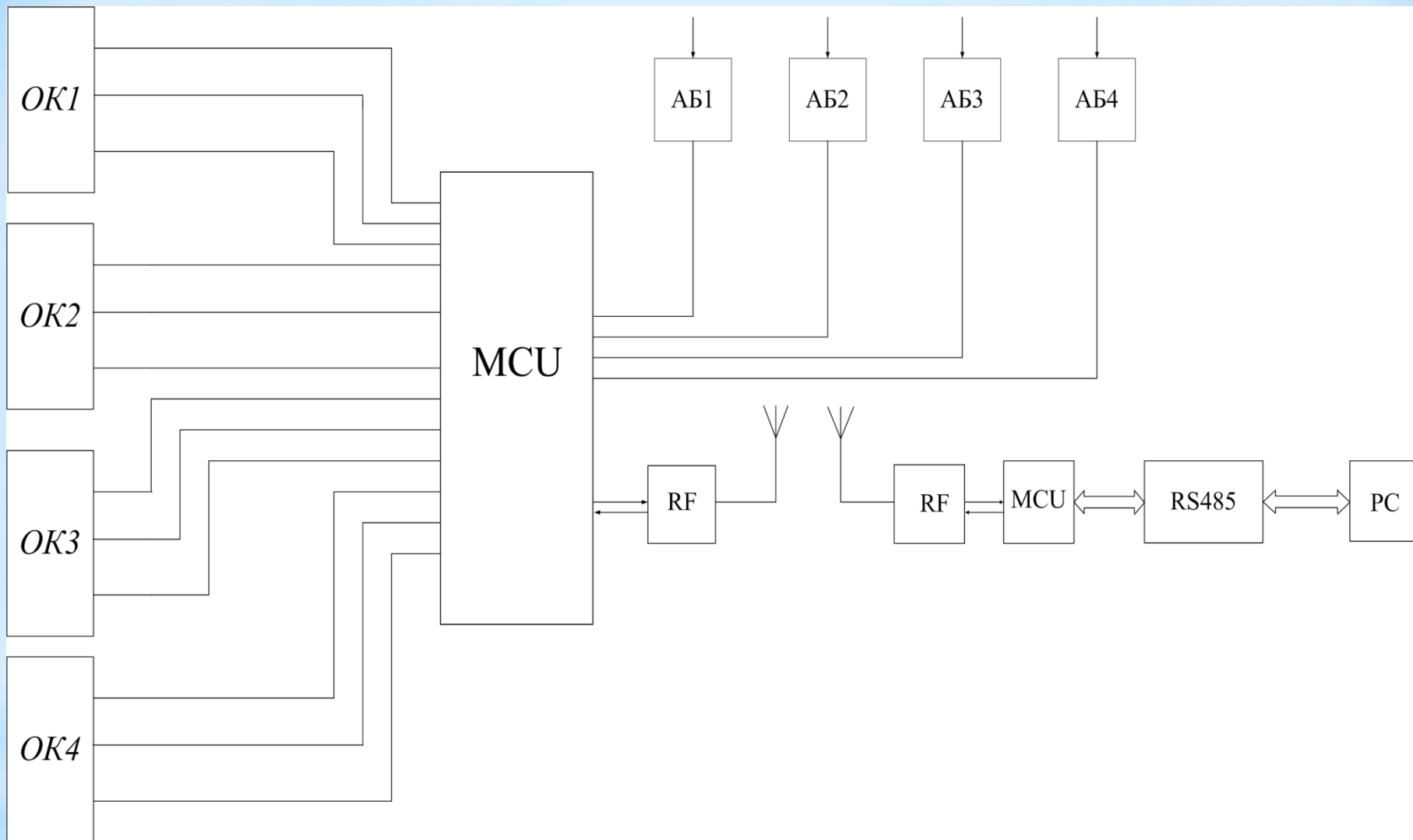


Схема електрична структурна автоматизованої системи контролю параметрів вітрогенераторів

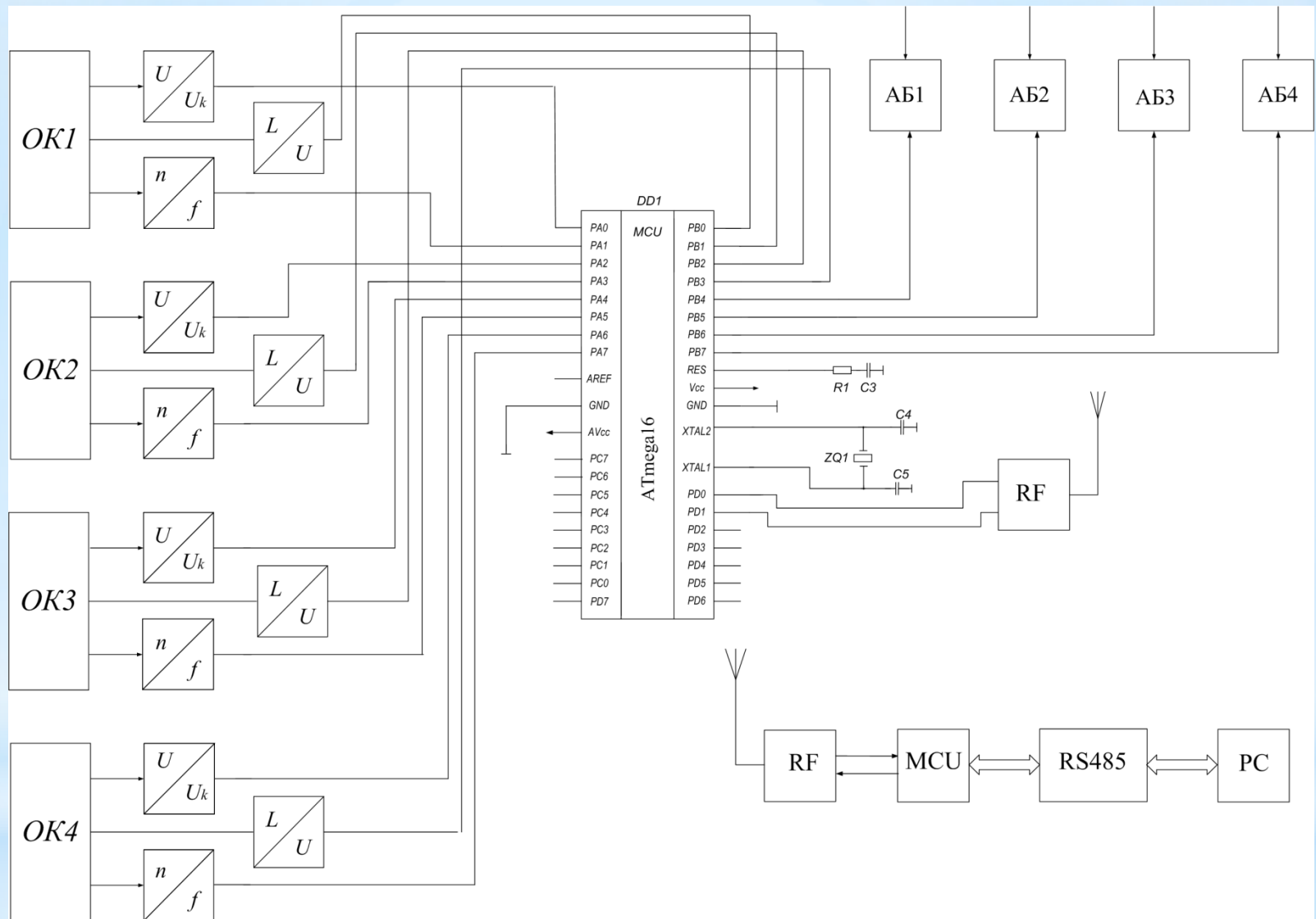


Схема електрична функціональна автоматизованої системи контролю параметрів вітрогенераторів

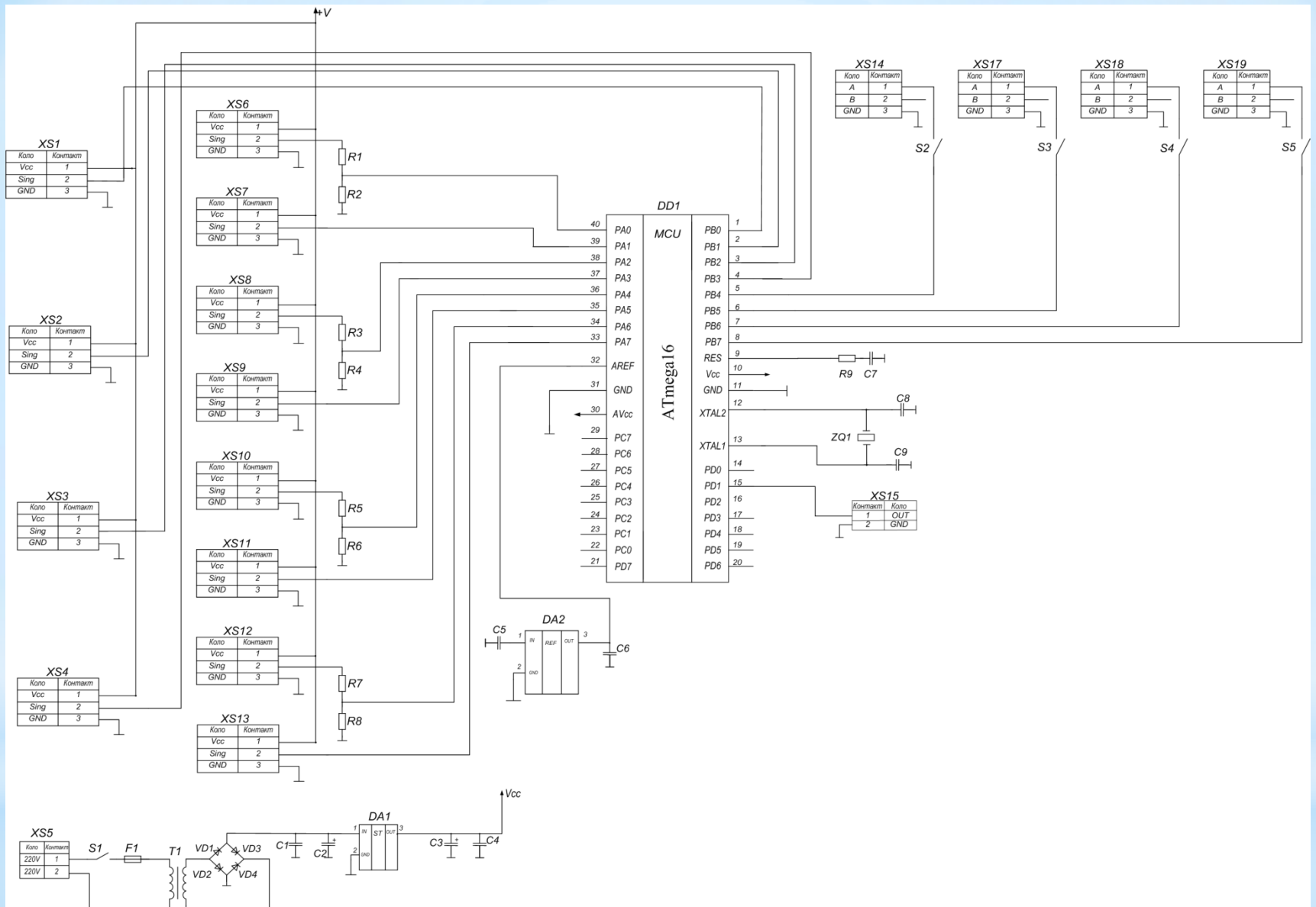


Схема електрична принципова автоматизованої системи контролю параметрів вітрогенераторів

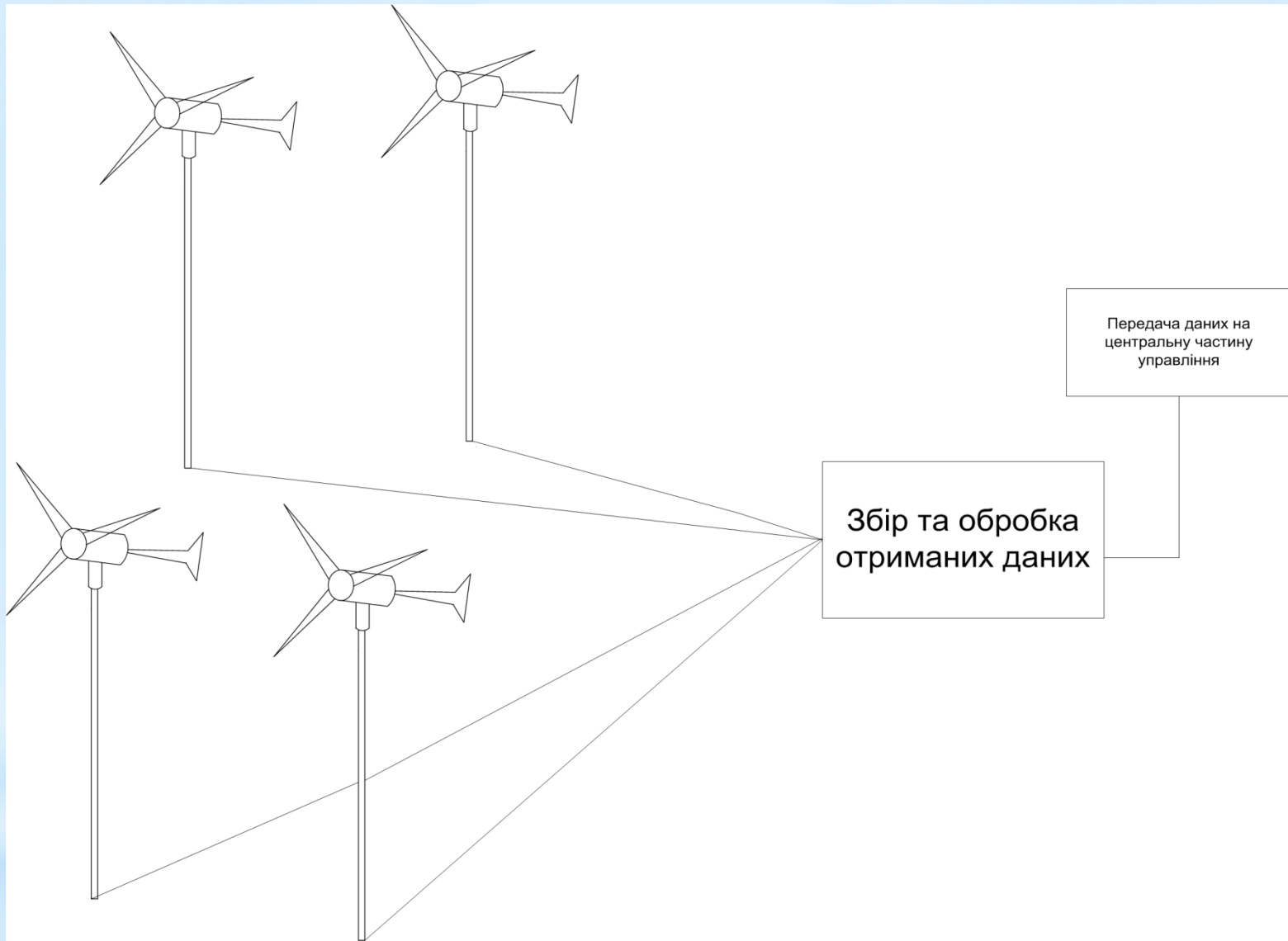
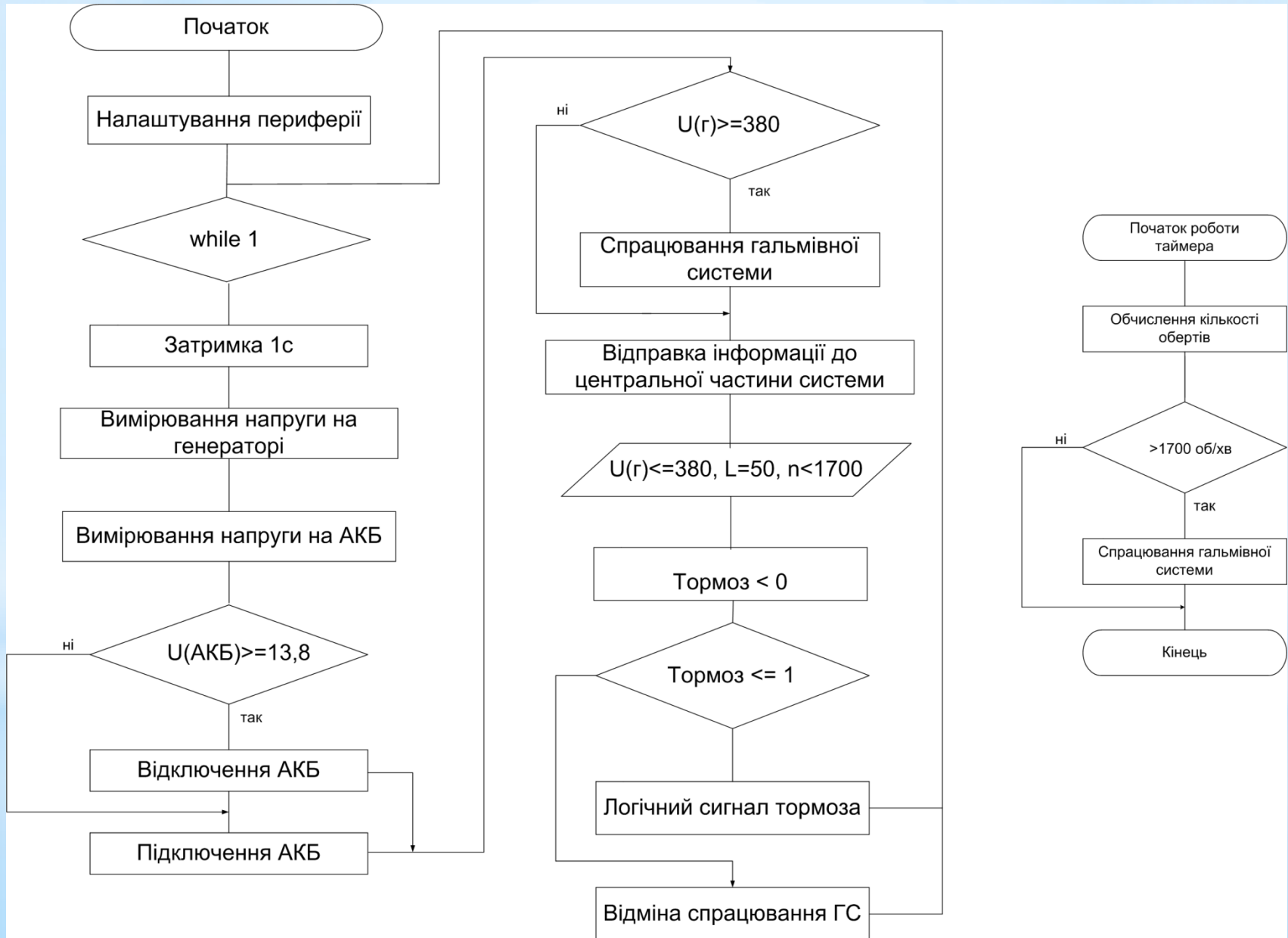


Схема підключення системи до вітропарку

Алгоритм роботи



Розрахунок похибки для кожного вимірювального каналу

Розрахуємо абсолютну похибку датчика швидкості обертання. Оскільки відносна похибка датчика становить 0,5%

$$\varepsilon = \frac{\Delta}{H} \cdot 100\%$$

де Δ - абсолютна похибка;

H – максимальна межа вимірювання.

$$\Delta = \frac{\varepsilon \cdot H}{100\%} = \frac{0,5 \cdot 1700}{100\%} = 8,5 \text{ об/хв}$$

Розрахуємо абсолютну похибку датчика напруги. Оскільки відносна похибка датчика становить 0,2%

$$\varepsilon = \frac{\Delta}{H} \cdot 100\%$$

де Δ - абсолютна похибка;

H – максимальна межа вимірювання.

$$\Delta = \frac{\varepsilon \cdot H}{100\%} = \frac{0,2 \cdot 380}{100\%} = 0,76 \text{ В.}$$

Висновок

В дипломному проекті було розроблено автоматизовану систему, яка дозволяє збирати, обробляти, зберігати та аналізувати інформацію для контролю параметрів та роботи вітрогенераторів.

Розроблена система може застосовуватись як на підприємствах середнього розміру, так і в приватних будинках.

Дякую за увагу!