

Удосконалення тягового електропривода тролейбуса ЗиУ-9



Виконав ст. гр. ЕТЗ-15м

Кучевський І.А.

Керівник: доц. Богачук В.В.

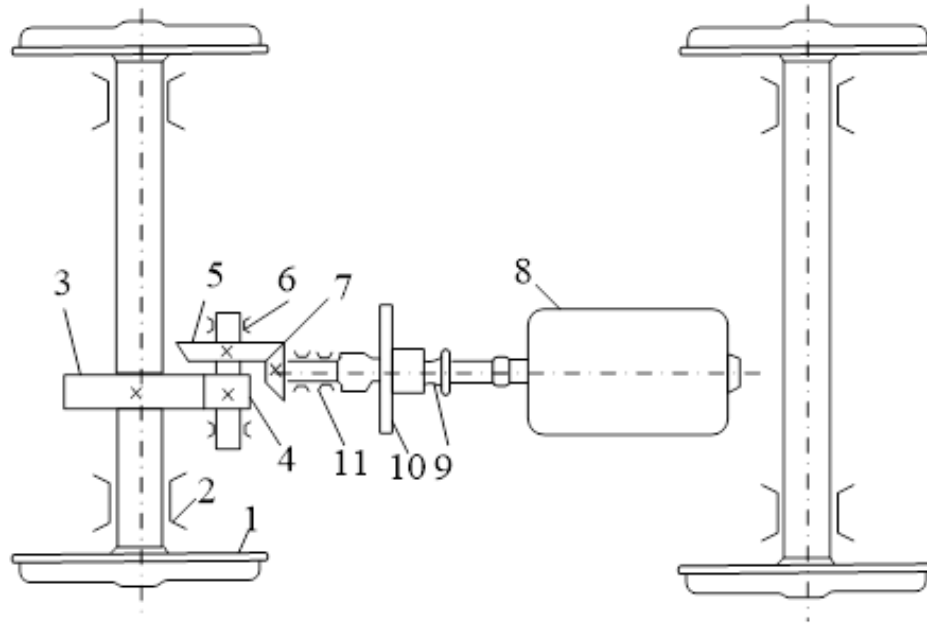
МЕТА РОБОТИ

Мета роботи полягає у дослідженні режимів роботи тягового електропривода, а також у розробці схемних рішень, спрямованих на підвищення ефективності керування транспортним засобом.

Для досягнення ставленої мети необхідно:

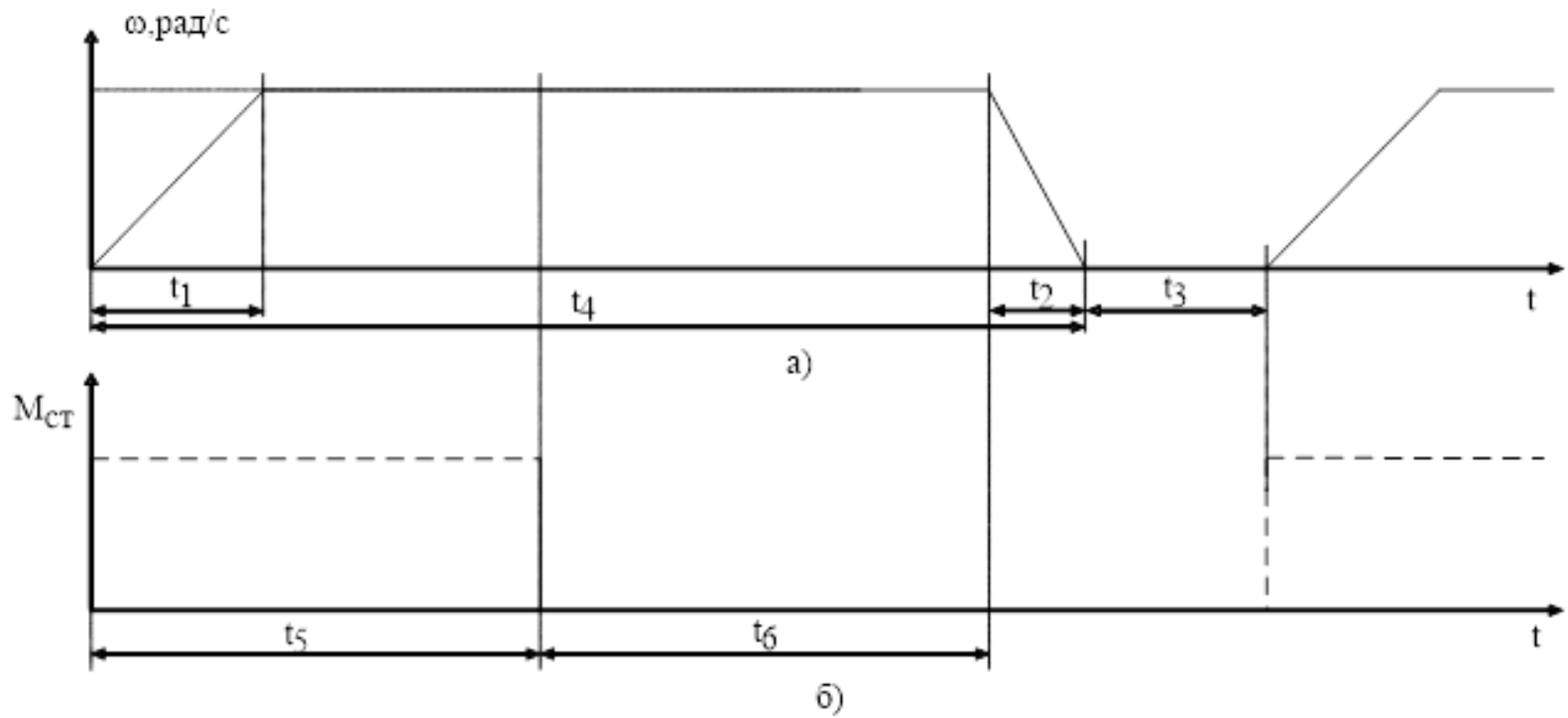
- Розглянути коротку характеристику виробничого механізму;
- Провести розрахунок потужності двигуна;
- Виконати техніко-економічне порівняння різних систем електропривода
- Розробити систему керування електропривода;
- Розробити математичну модель для САЕП.
- Розробити компютерну обчислювальну систему

Кінематична схема тягової передачі тролейбуса



1 – колісна пара; 2 – підшипники кочення; 3 – ведена циліндрична шестерня; 4 – шестерня ведуча циліндрична; 5 – шестерня ведена конічна; 6 – підшипники ведених шестерень; 7 – шестерня ведуча конічна; 8 – тяговий двигун; 9 – карданний вал; 10 – гальмівний диск; 11 – підшипник провідної шестерні.

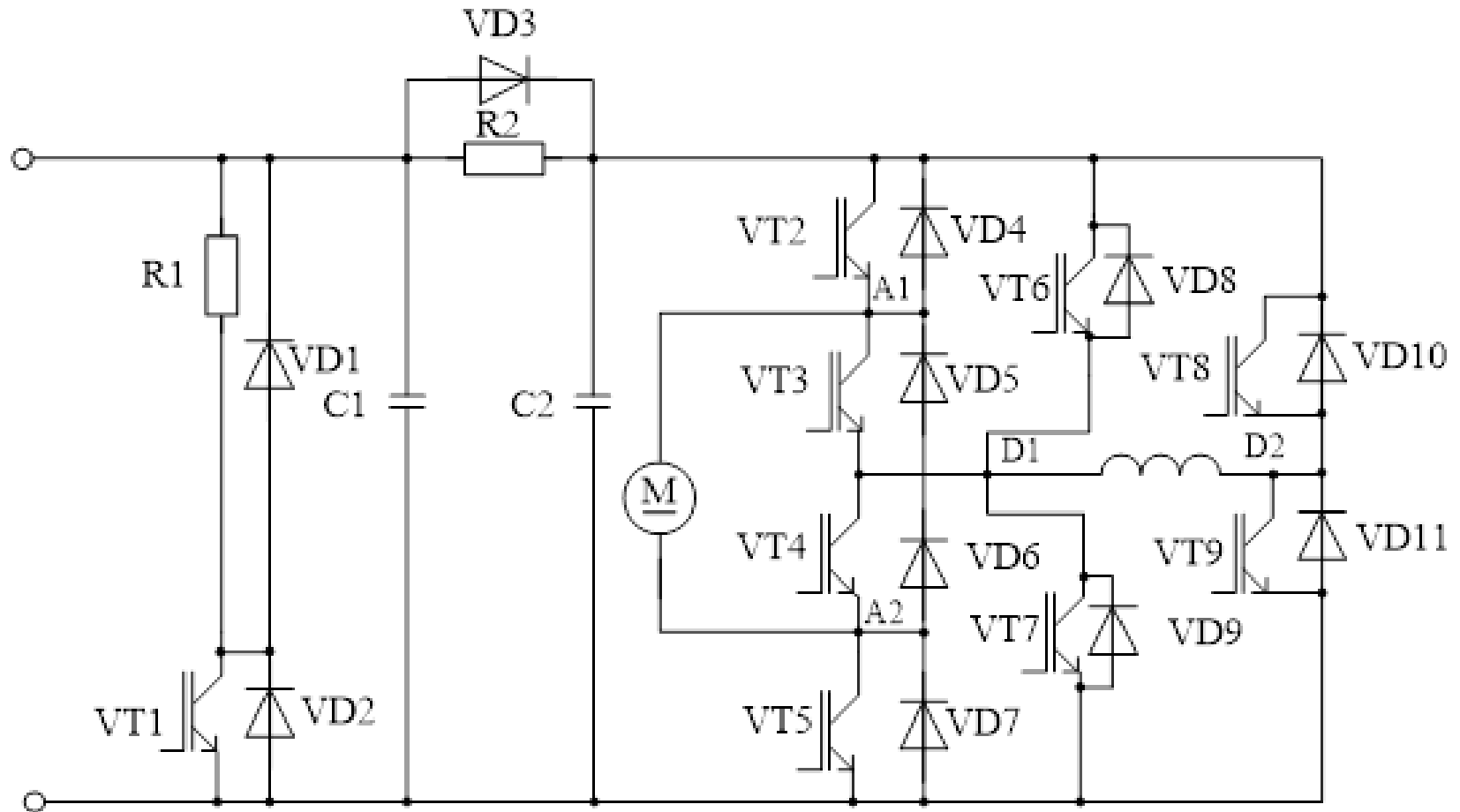
Тахограма швидкості та діаграма навантаження



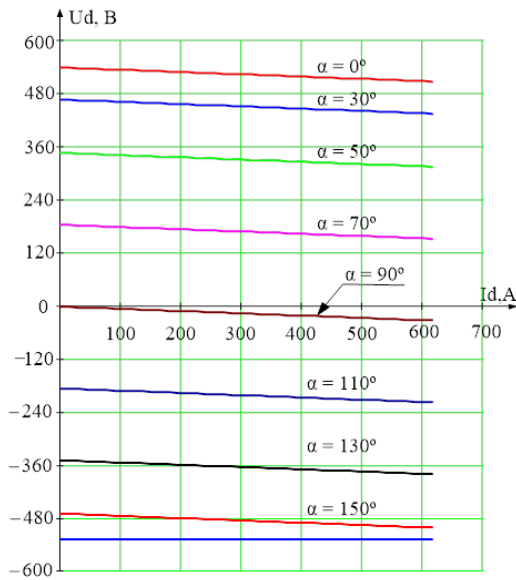
Техніко-економічне порівняння

Показники	ПЧ-АД	ШІП-Д	ТП-Д	РКС-Д
Вартість системи керування, грн	103000	37000	38000	35000
Вартість двигуна, грн	50000	0	0	0
Капітальні затрати, грн	153000	37000	38000	35000
Річні капітальні затрати, грн/рік	35700	3400	6800	5950
Додаткові витрати, грн/рік	17960	23600	23600	23600
Експлуатаційні витрати, грн/рік	2000	2000	2450	2000
Приведені затрати, грн/рік	81020	36125	38622	37142

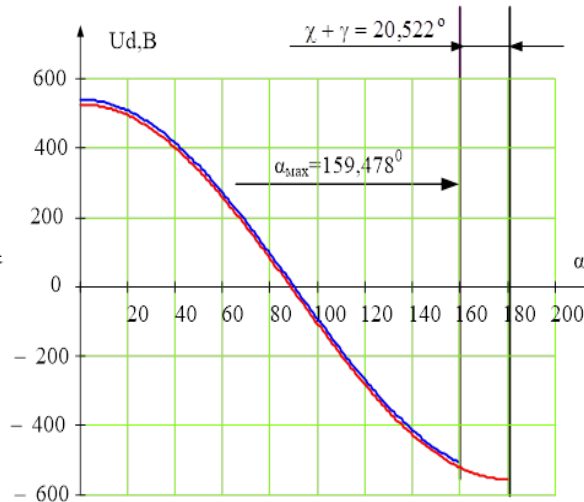
Силовая часть системи керування електропривода тролейбуса



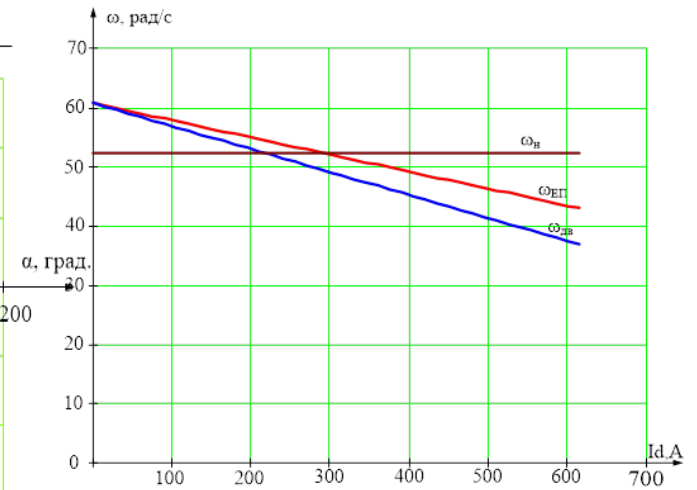
Характеристики розімкненої системи



Зовнішня характеристика

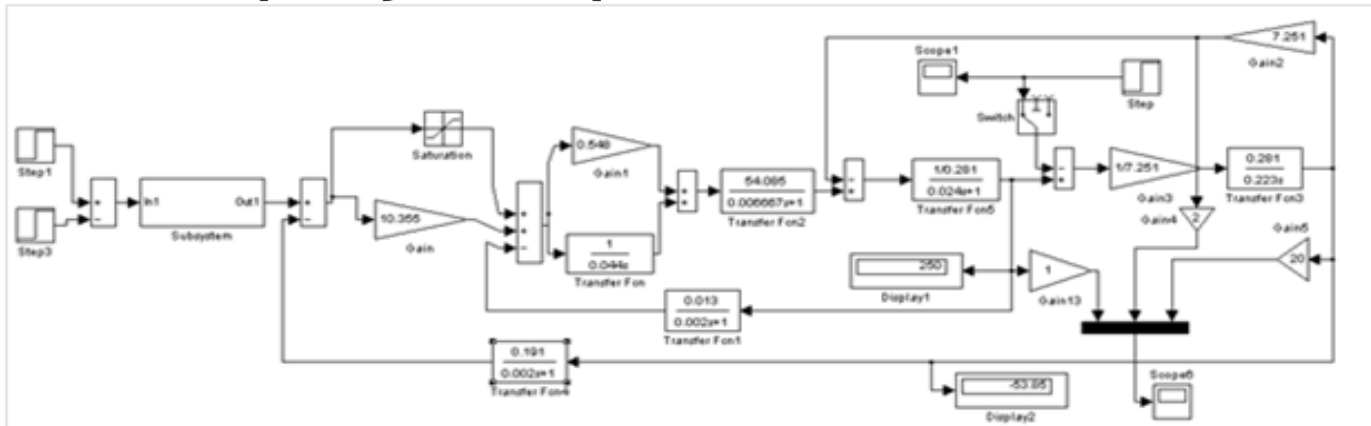


Регулювальна характеристика

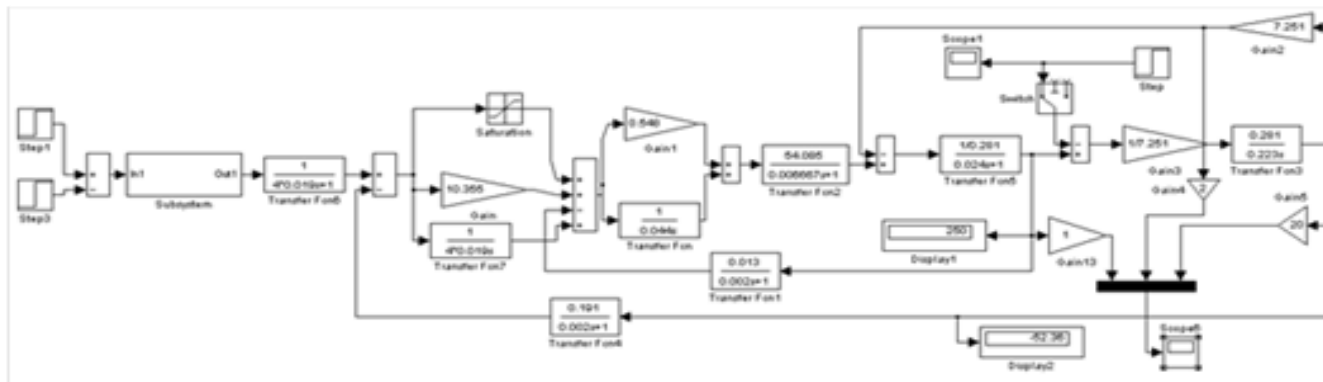


Електромеханічні характеристики

Структурна схема із використанням регуляторів швидкості

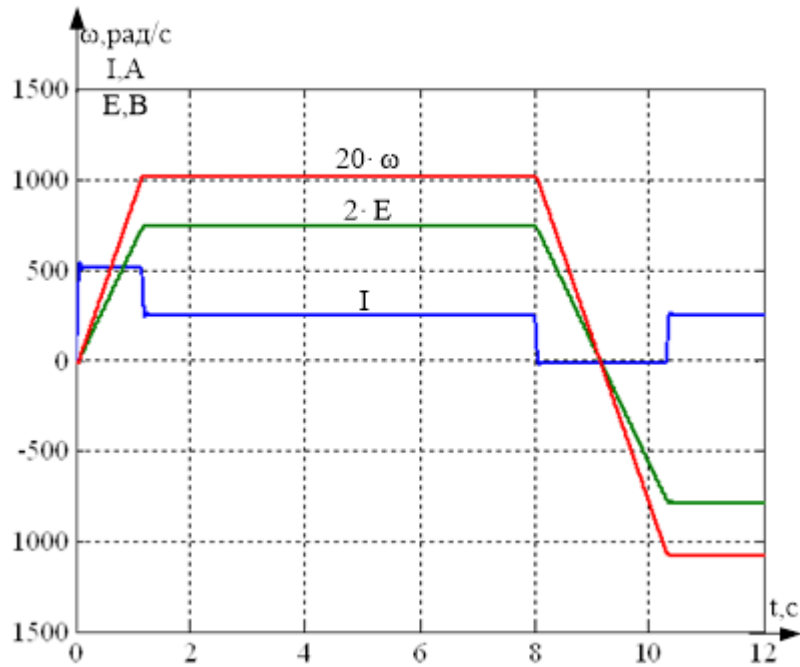


а) П-регулятор

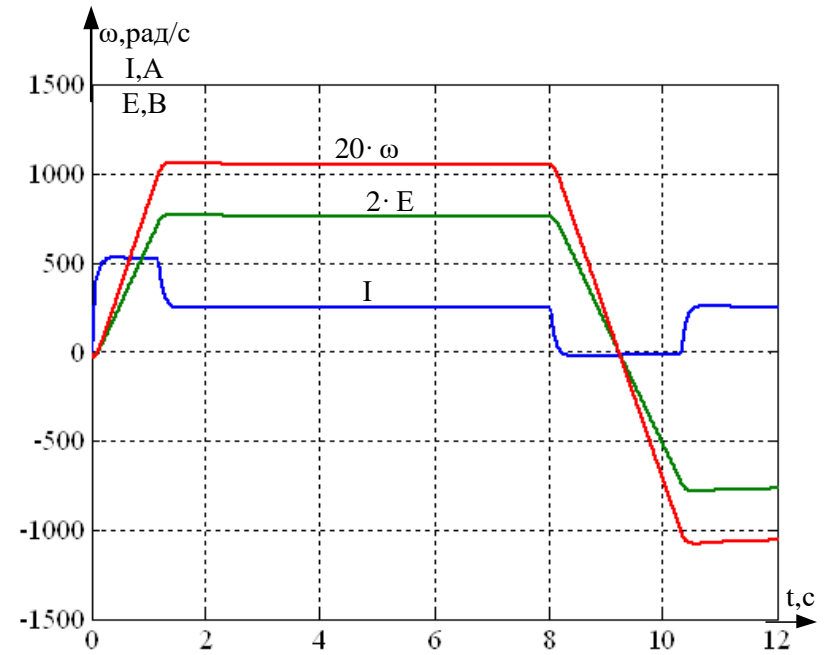


б) ПІ-регулятор

Перехідні характеристики запуску двигуна

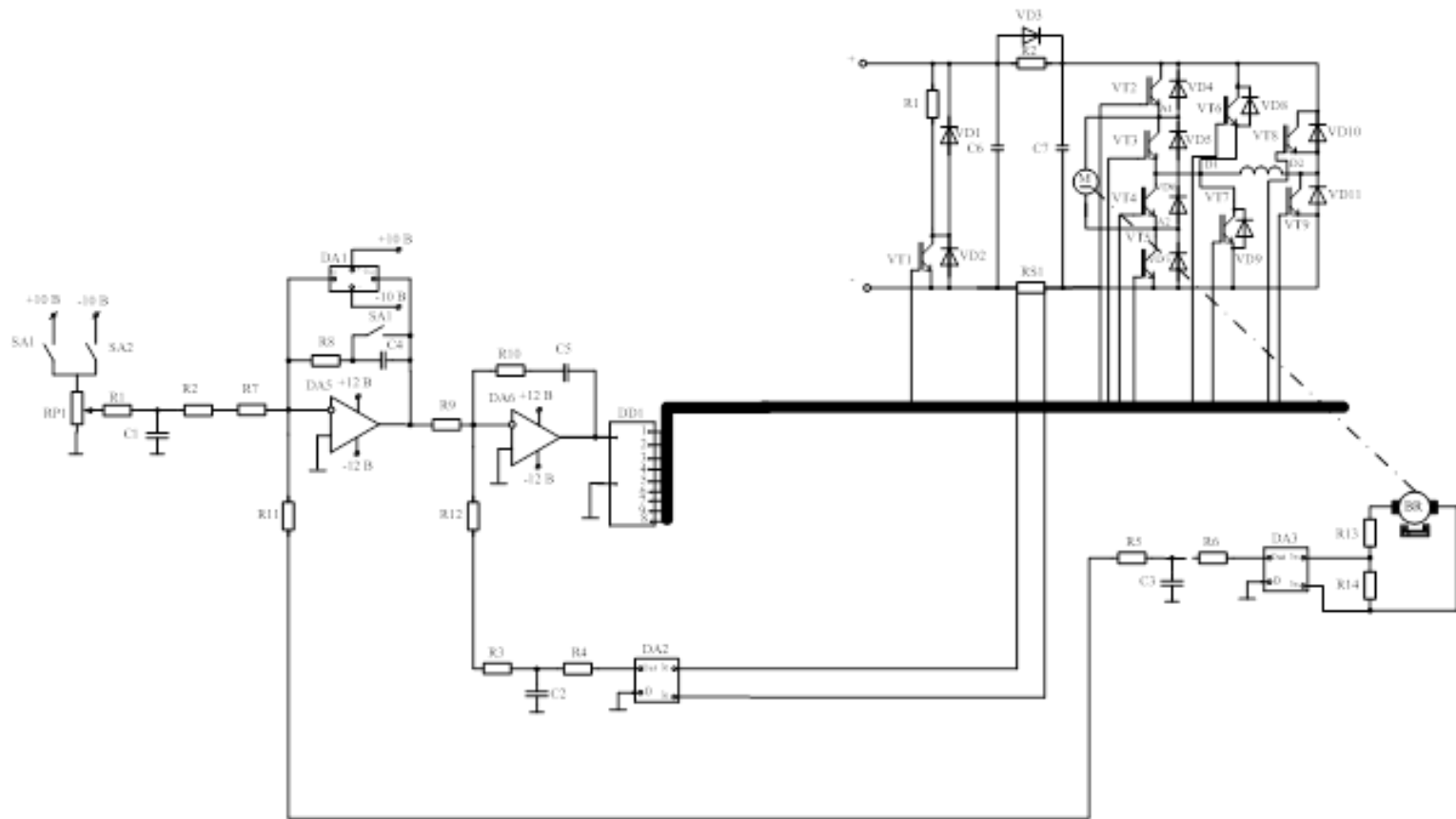


a)

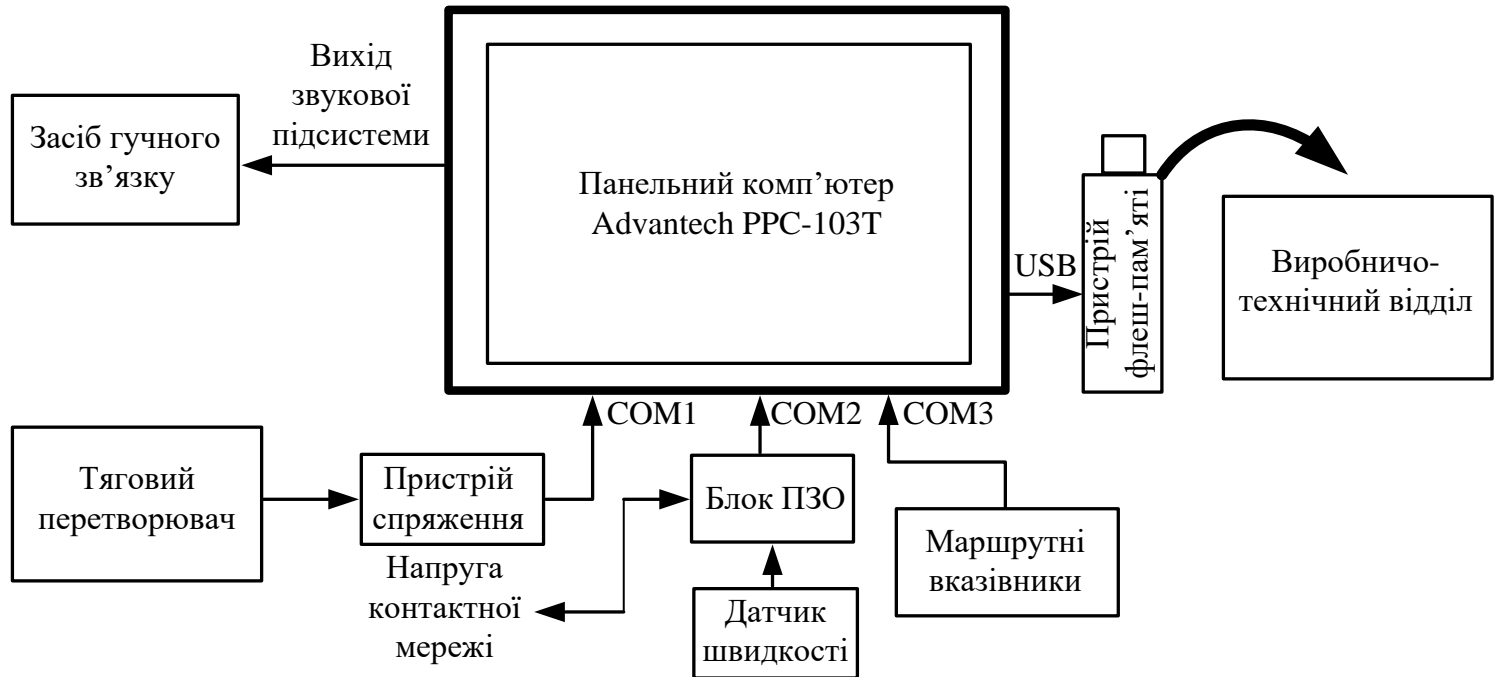


б)

Схема електрична принципова електропривода



Комп'ютерна обчислювальна система



Висновки

Для досягнення поставленої мети було проведено такі дослідження:

- ✓ Розглянуто коротку характеристику виробничого механізму та розроблено кінематичну схему для нього;
- ✓ Проведено розрахунок потужностей двигуна;
- ✓ За техніко-економічним порівнянням обрано систему керування ШП-Д;
- ✓ Розроблено систему керування із розробкою електричних схем;
- ✓ Проведено математичне моделювання.
- ✓ Розроблено комп'ютерну обчислювальну систему

Таким чином поставлену мету виконано.

Дякую за увагу