

Модернізація та дослідження системи керування тягового електропривода тролейбуса "ЗіУ-9"

Виконав: студент групи ЕТЗ-16м Бабій О.О.

Мета і задачі дослідження

Мета даної роботи полягає в модернізації та дослідженні системи керування тяговим електроприводом.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні задачі:

- 1) провести аналіз сучасних систем керування тягового електропривода тролейбуса;
- 2) знайти економічно доцільну систему керування;
- 3) провести її розрахунки та;
- 4) провести моделювання в ПП MATLAB;
- 5) проаналізувати результати дослідження.

Об'єкт, предмет та методи дослідження

Об'єкт дослідження – тяговий-електропривод тролейбуса.

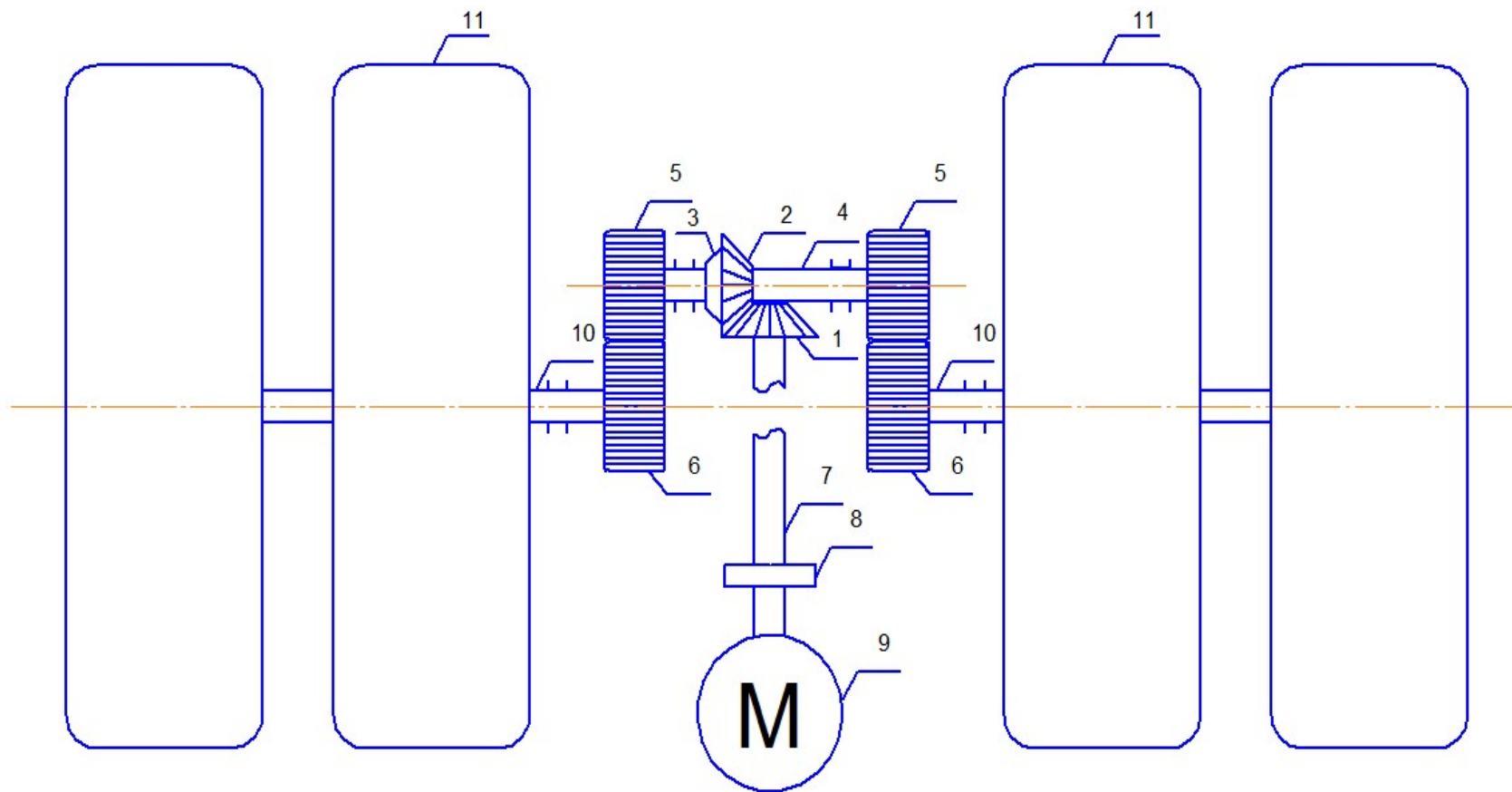
Предметом дослідження є система керування тяговим електроприводом.

Методи дослідження:

- Теорія автоматичного керування;
- Теорія системи керування електроприводами;
- Математичне моделювання;
- Теорія та розрахунок тягового електропривода;
- Оптимізація електроприводів.



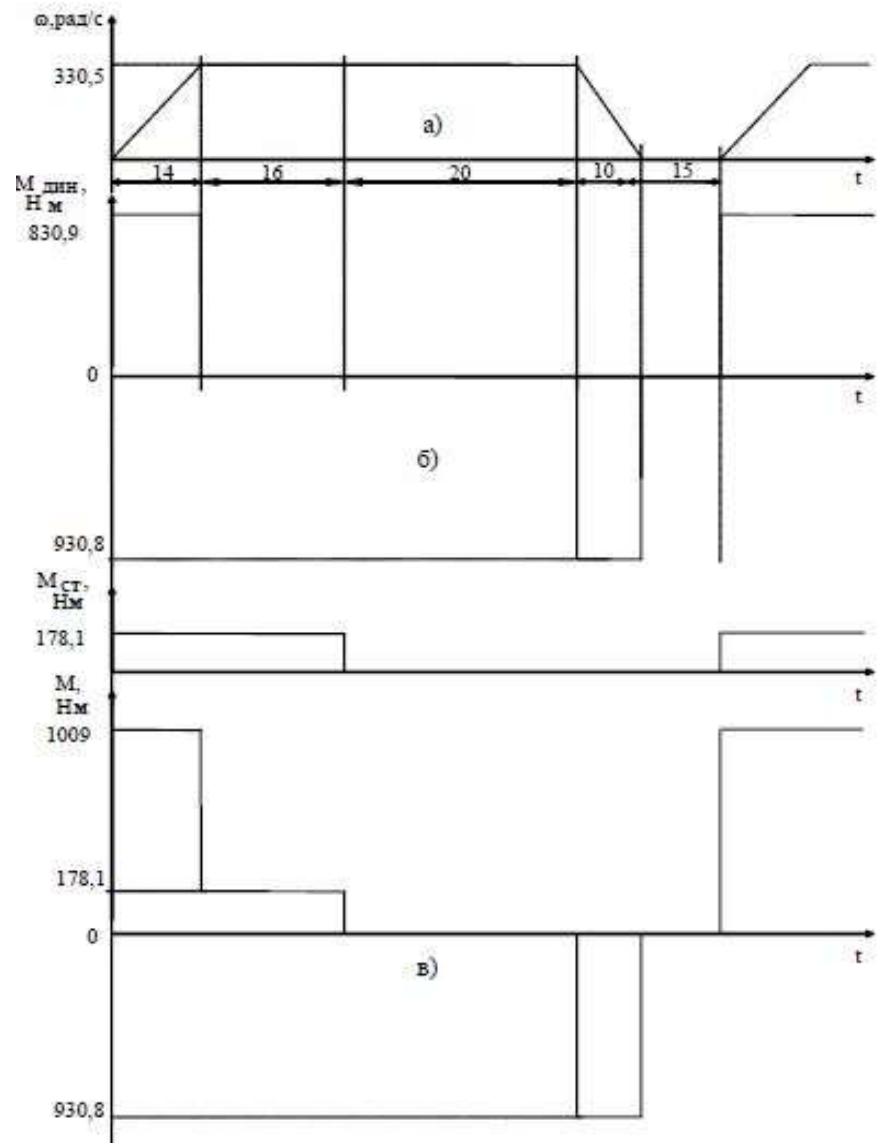
Зовнішній вигляд тролейбуса



Кінематична схема електропривода тролейбуса

Показники	ТП-ДПС	ПЧ-АД	РКСК-ДПС	ТІСК-ДПС
Вартість <u>сист.</u> керування, грн	22500	40400	30500	55000
Капітальні затрати, грн	63800	47890	28450	96300
Річні <u>капіт.</u> затрати, грн/рік	17226	30540	71000	26001
Додаткові витрати, грн/рік	115720	115720	115720	115720
<u>Експлуатац.</u> витрати, грн/рік	15600	15600	15600	15600
Приведені затрати, грн/рік	144037	250150	261270	308621

Техніко-економічне обґрунтування
вибору системи керування



Діаграми моментів навантаження двигуна

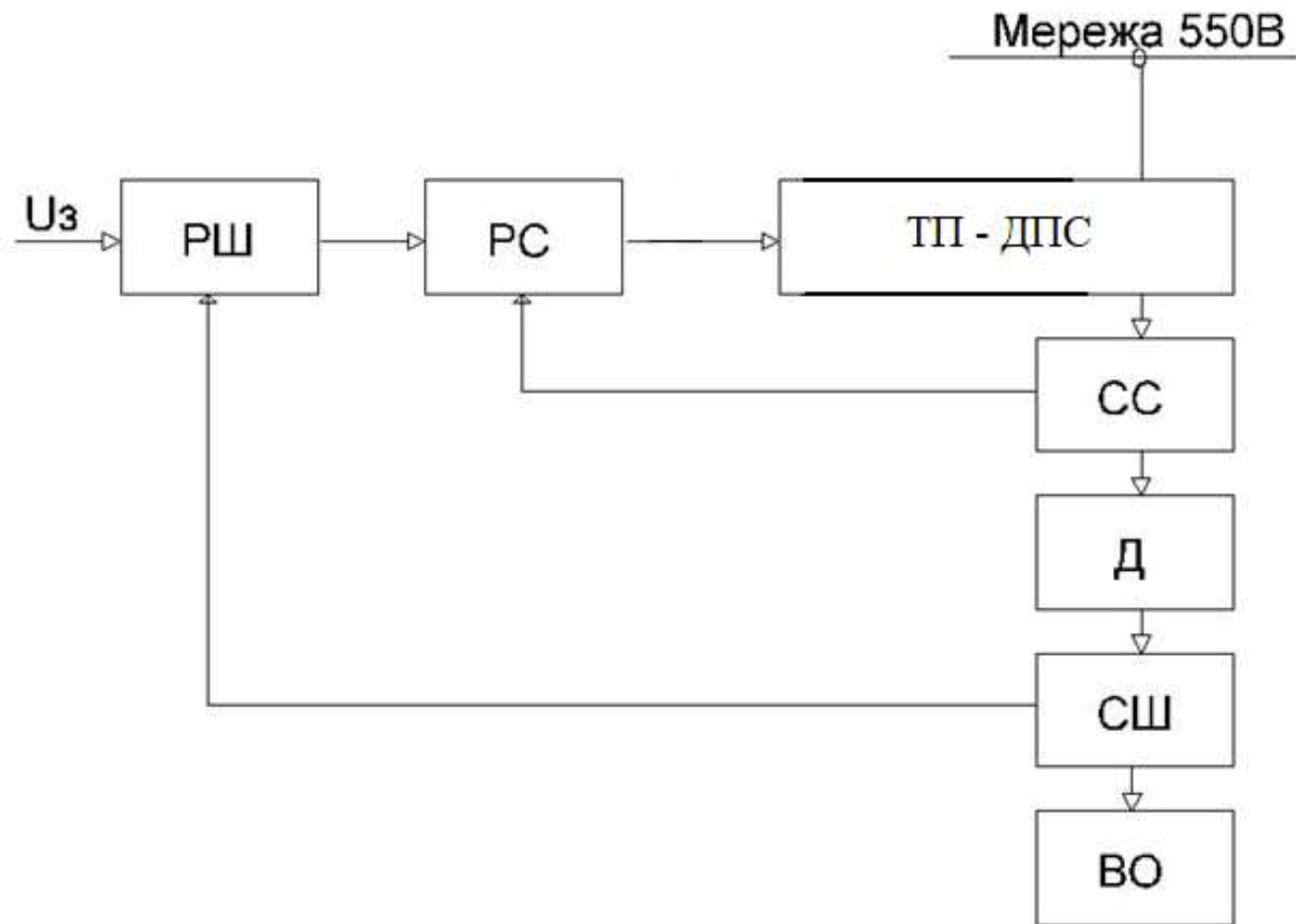
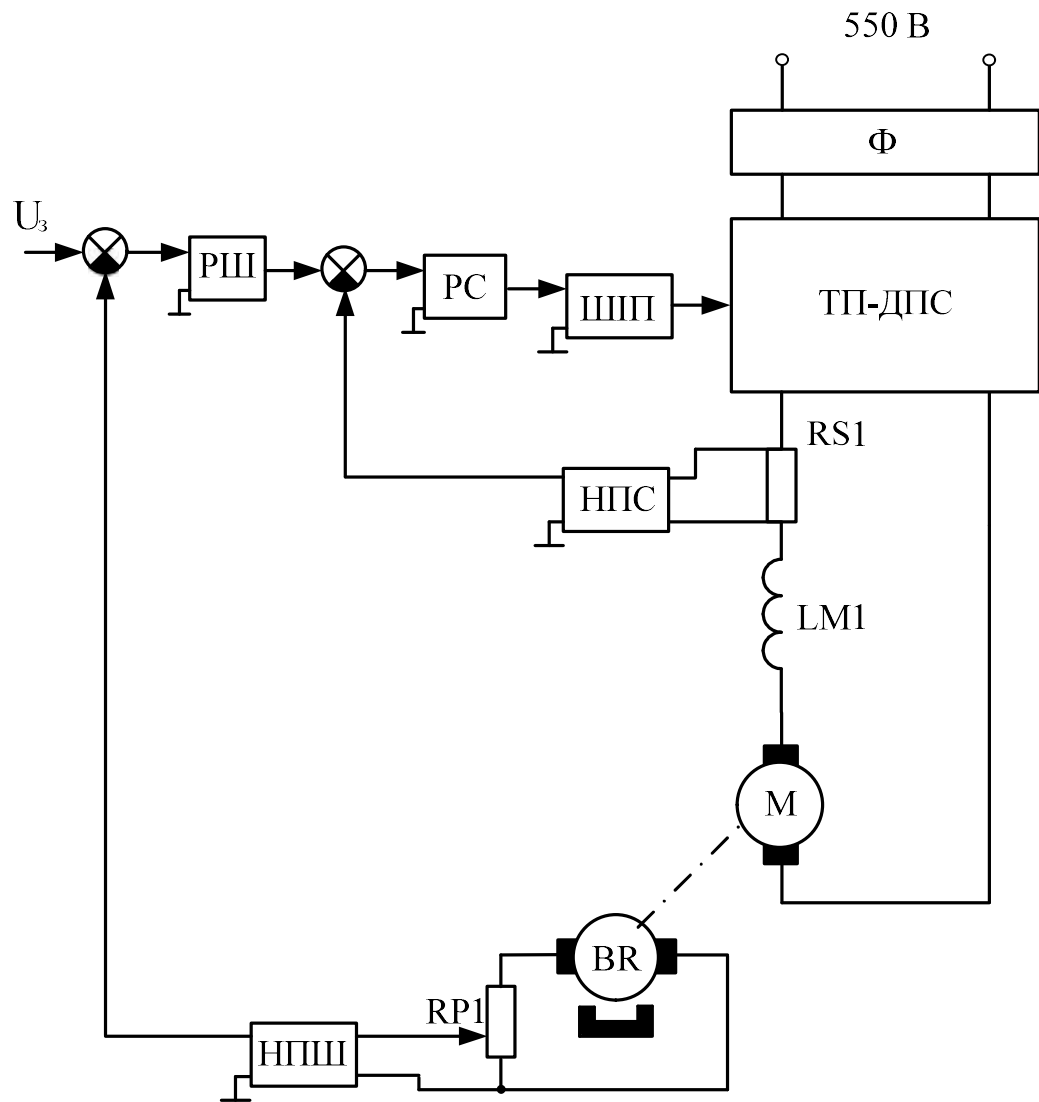
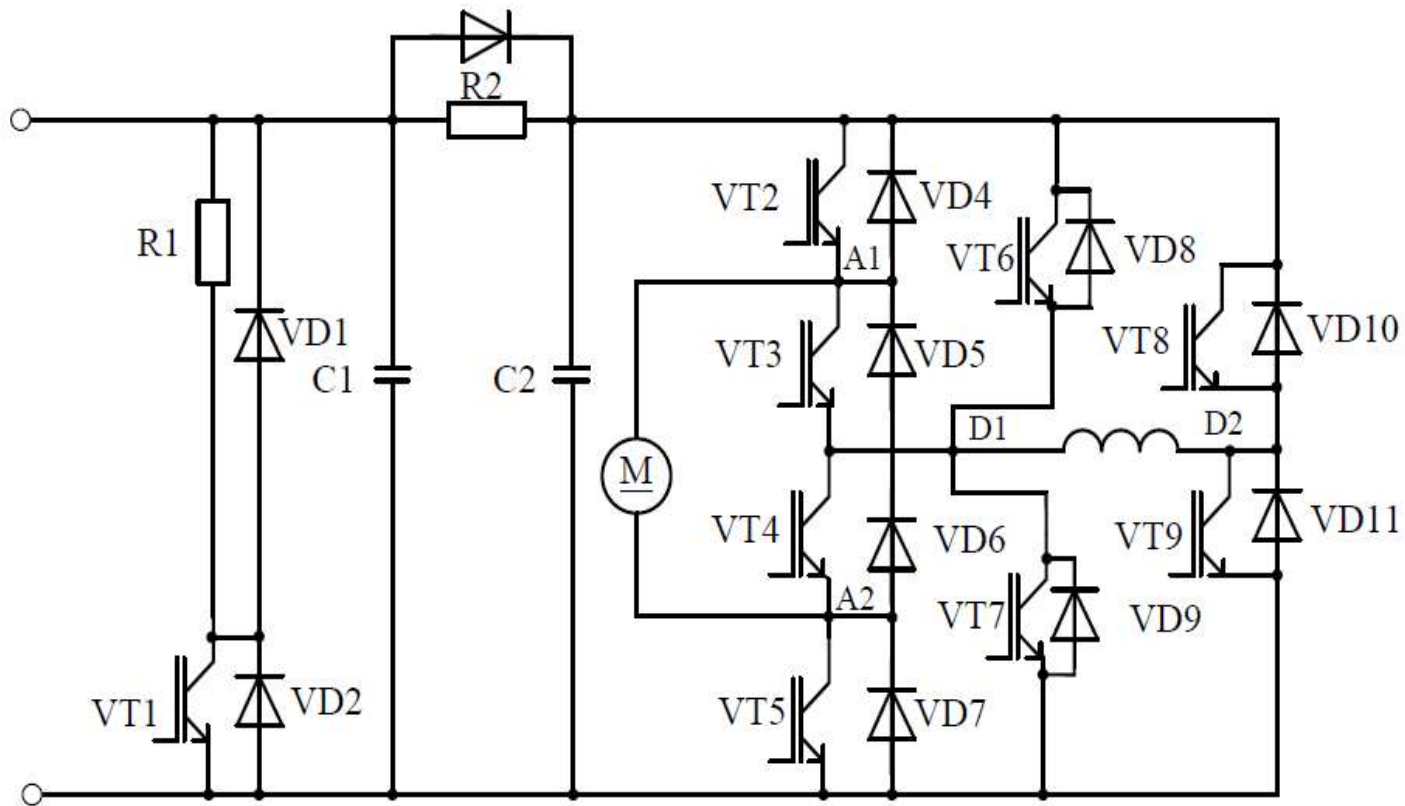


Схема електрична структурна ЕП тролейбуса



Функціональна схема ЕП тролейбуса



Силова частина системи керування
електропривода тролейбуса

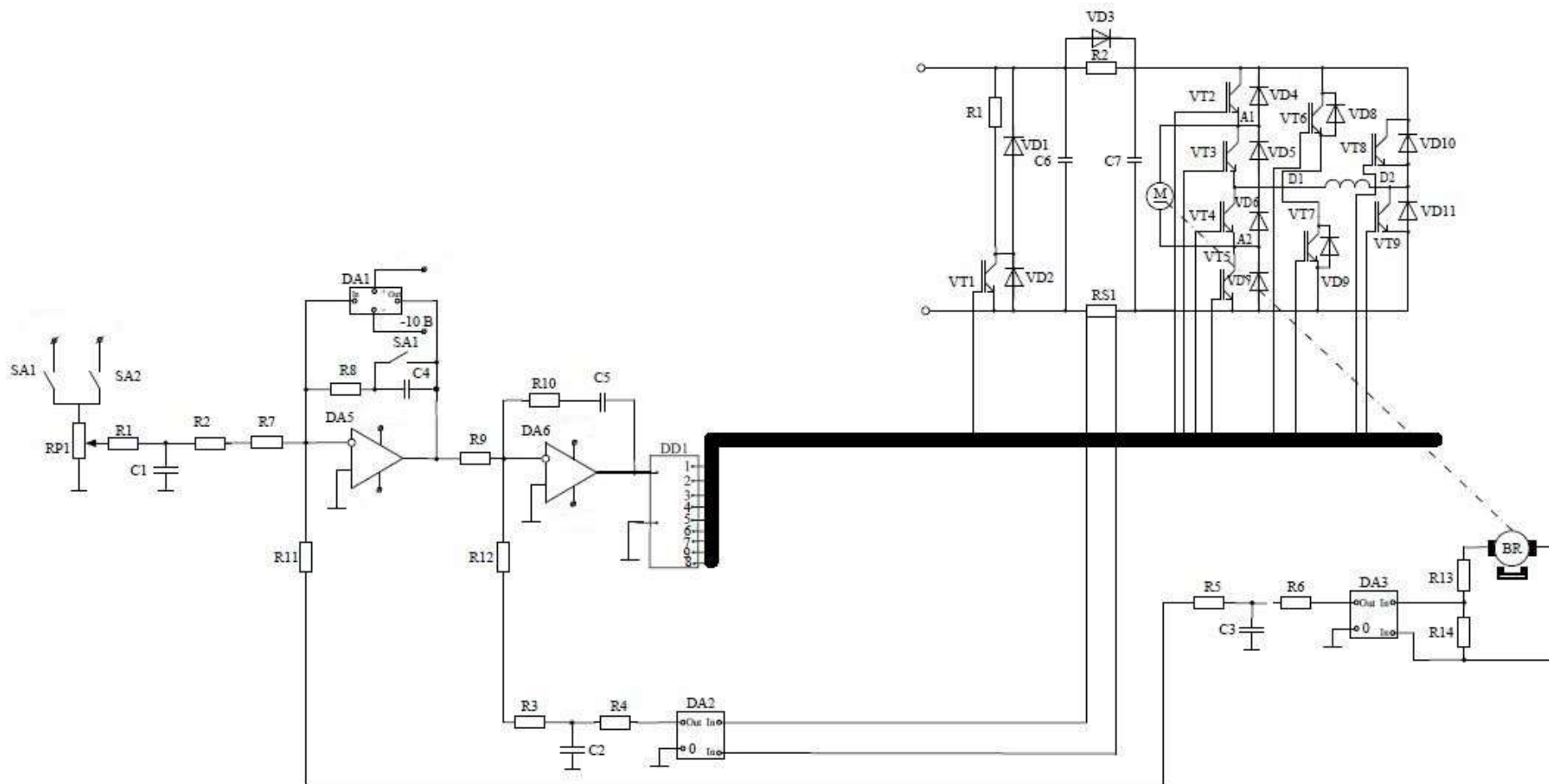
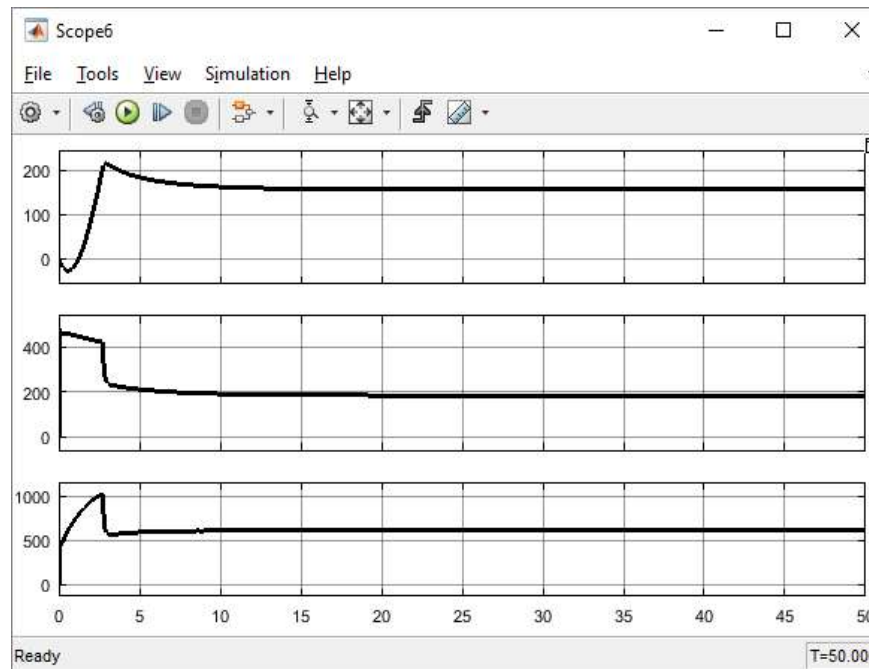
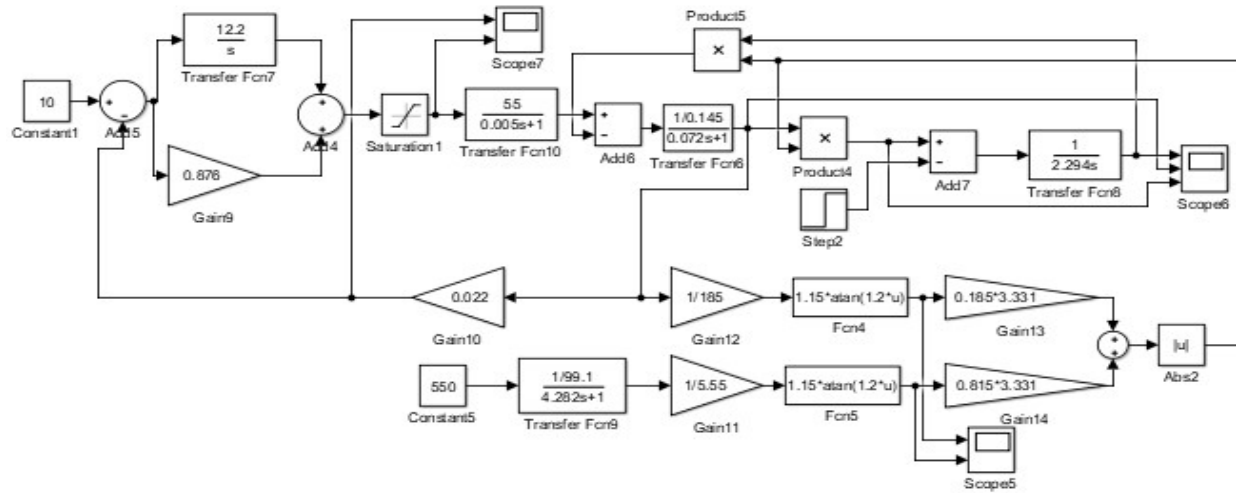
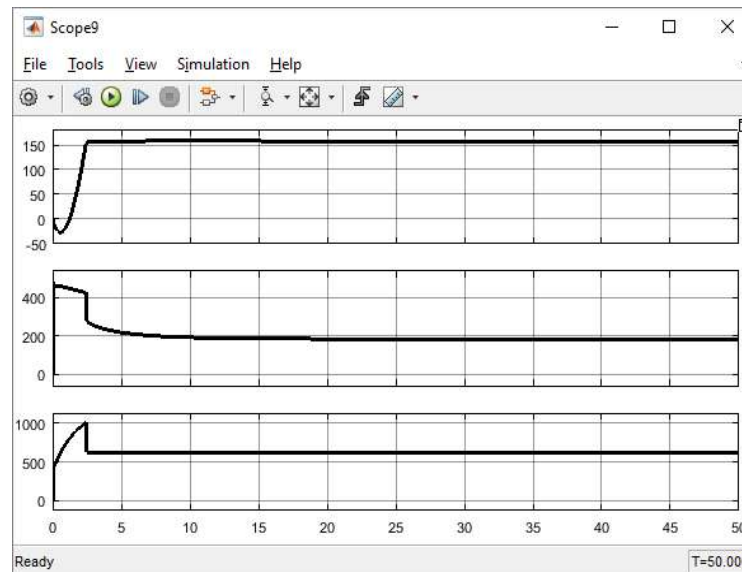
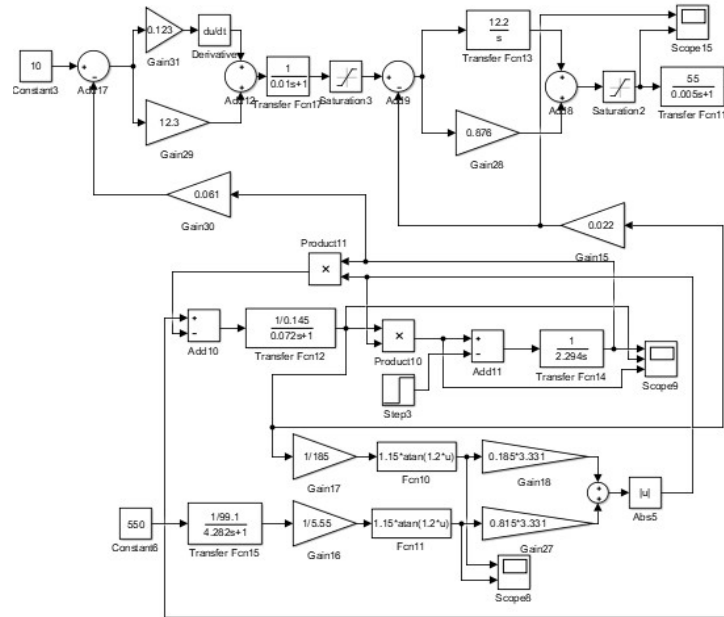


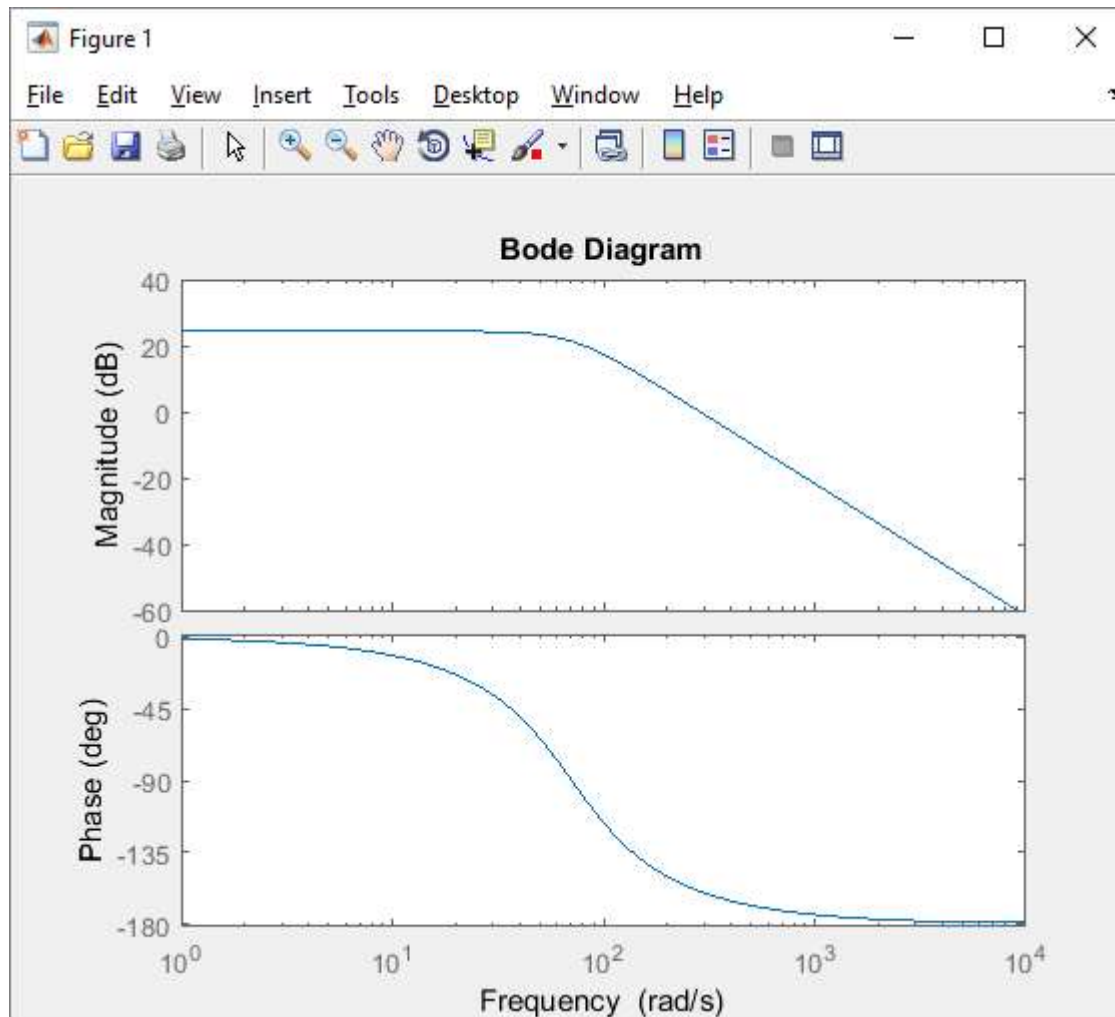
Схема електрична принципова електропривода



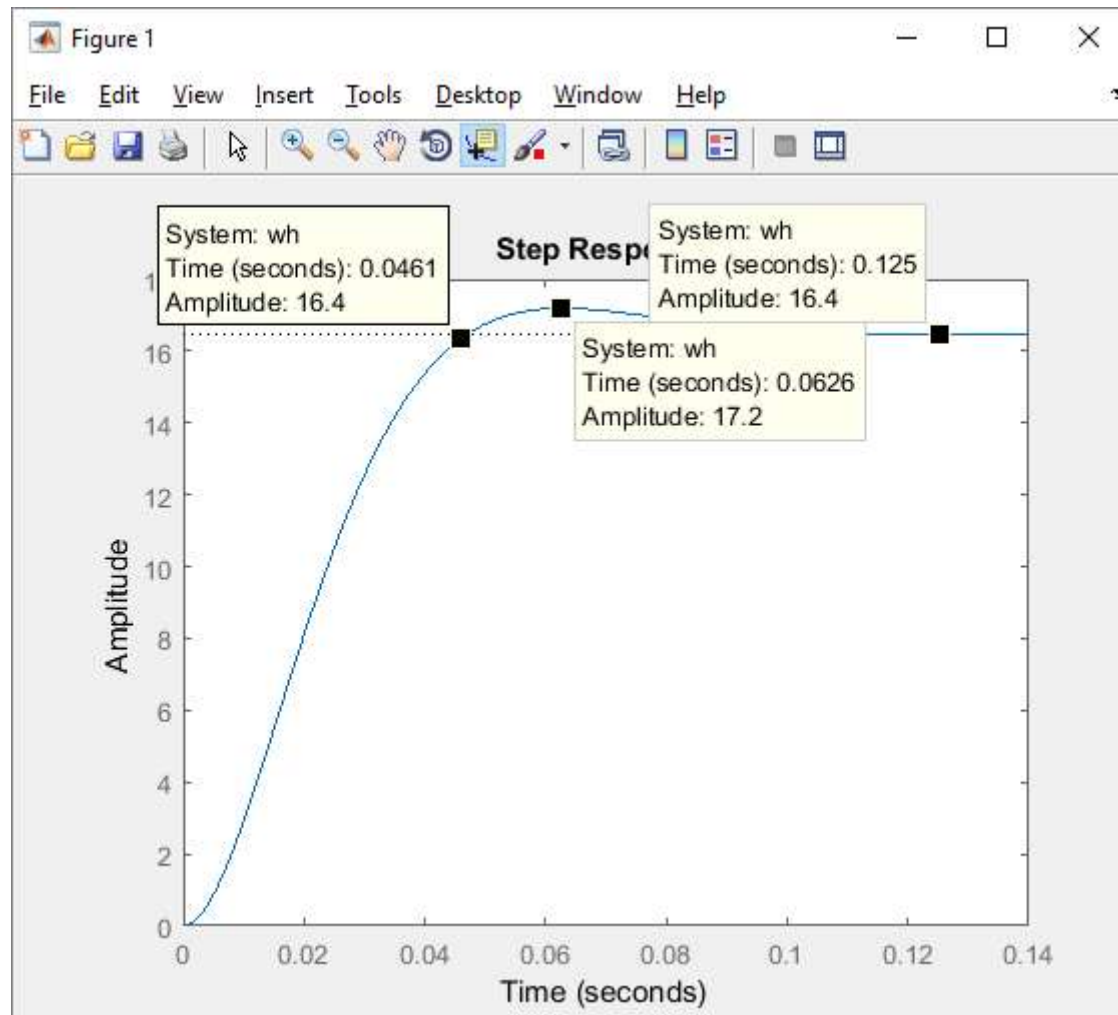
Модельовання електропривода зі зворотним зв'язком по струму



Математична модель зі зворотнім зв'язком по швидкості



Логарифмічна амплітудо частотна характеристика та – фазочастотна



Перехідна характеристика системи

Дякую за увагу!

Доповідь завершено.