

Підвищення точності позиціонування
робочої частини фрезерного верстату з
числовим програмним керуванням

Розробив:ст.гр. ЕПА-18м
Лумі Д. І.

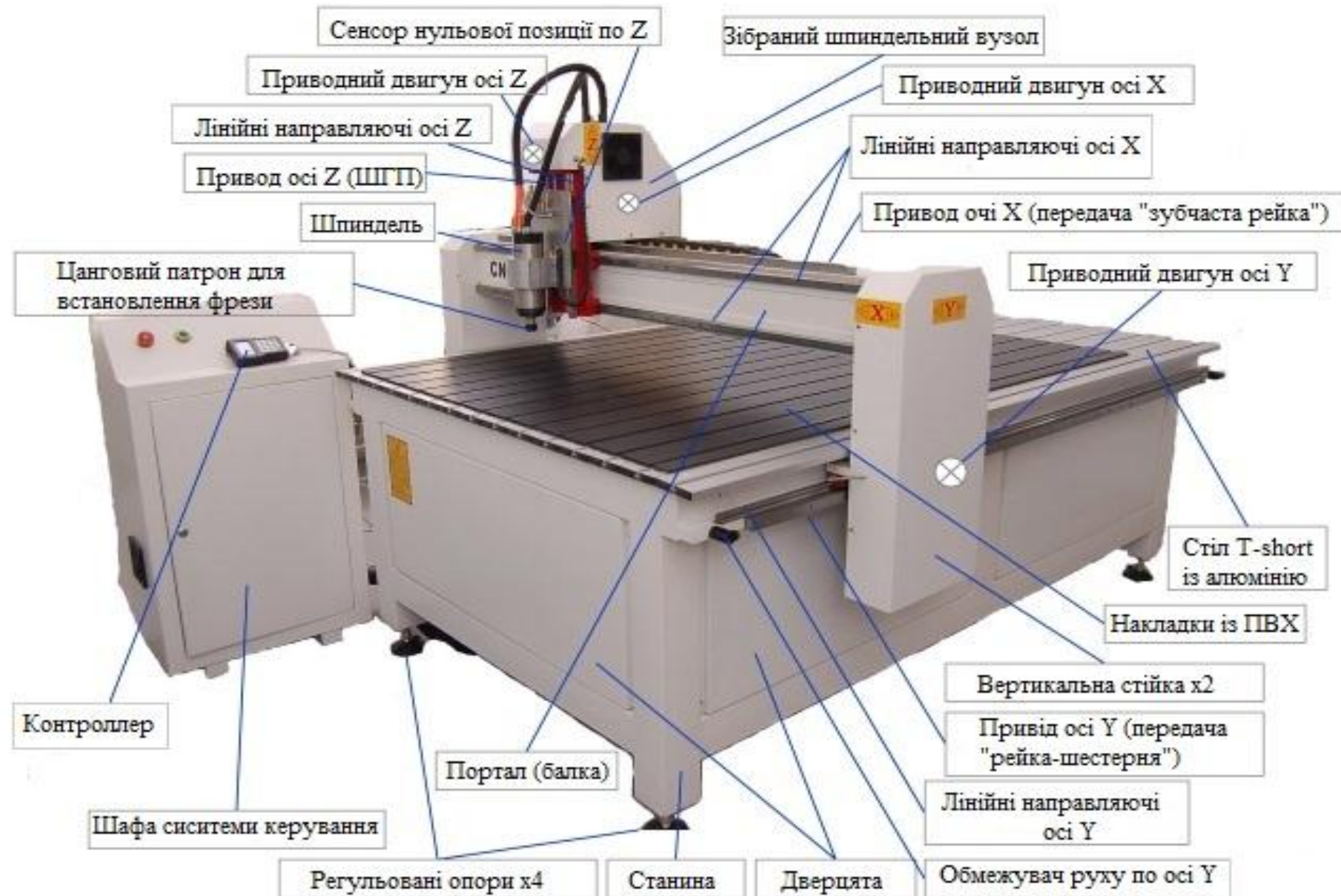
Керівник: доц. к.т.н.
Розводюк М. П.

Мета і завдання дослідження. Метою роботи є підвищення точності позиціонування робочого органу верстату і розробка системи керування на основі нечіткої логіки

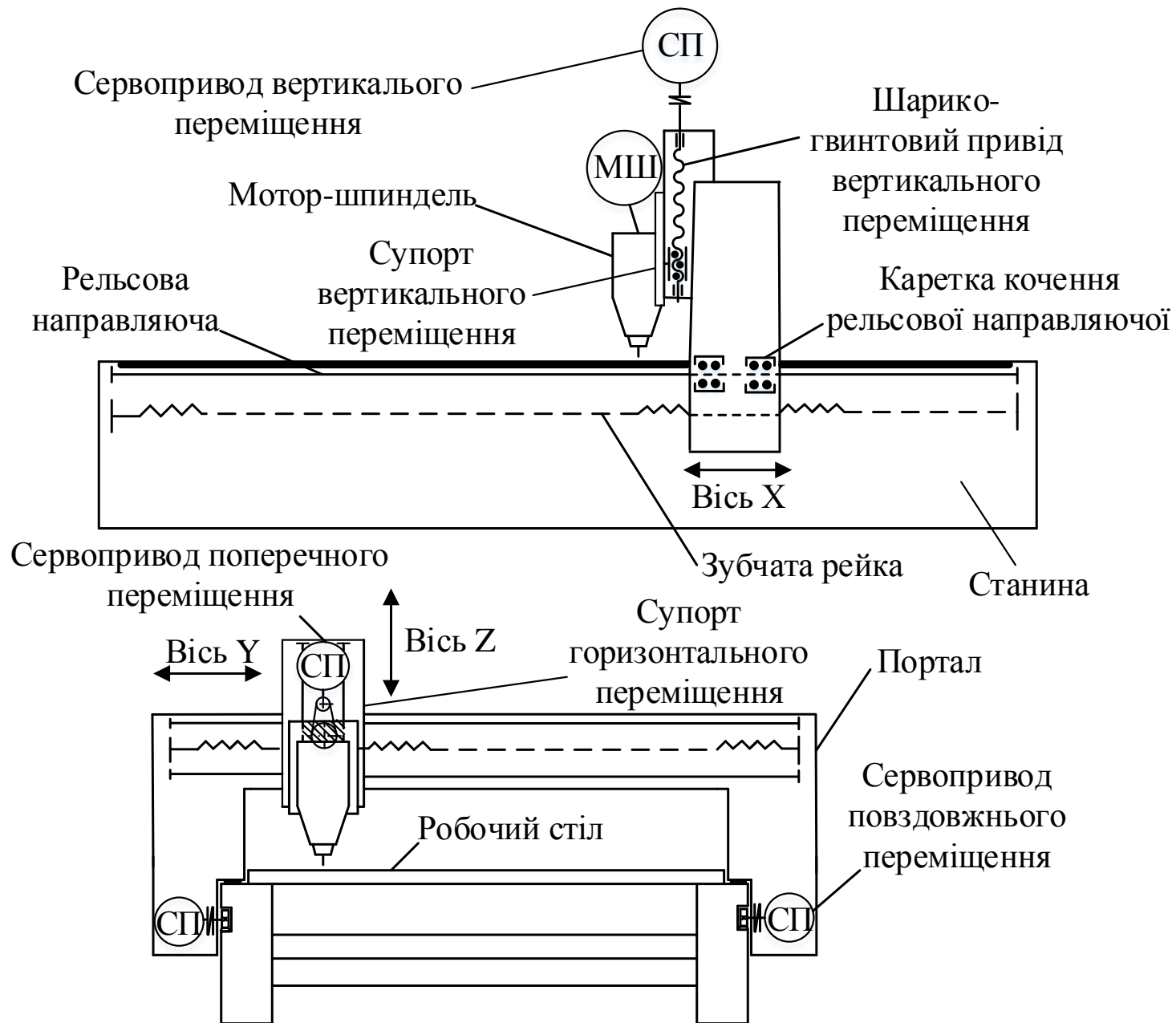
Об'єкт дослідження – процеси, які протікають в електроприводі верстату.

Предмет дослідження – системи керування електроприводом, нечітка логіка.

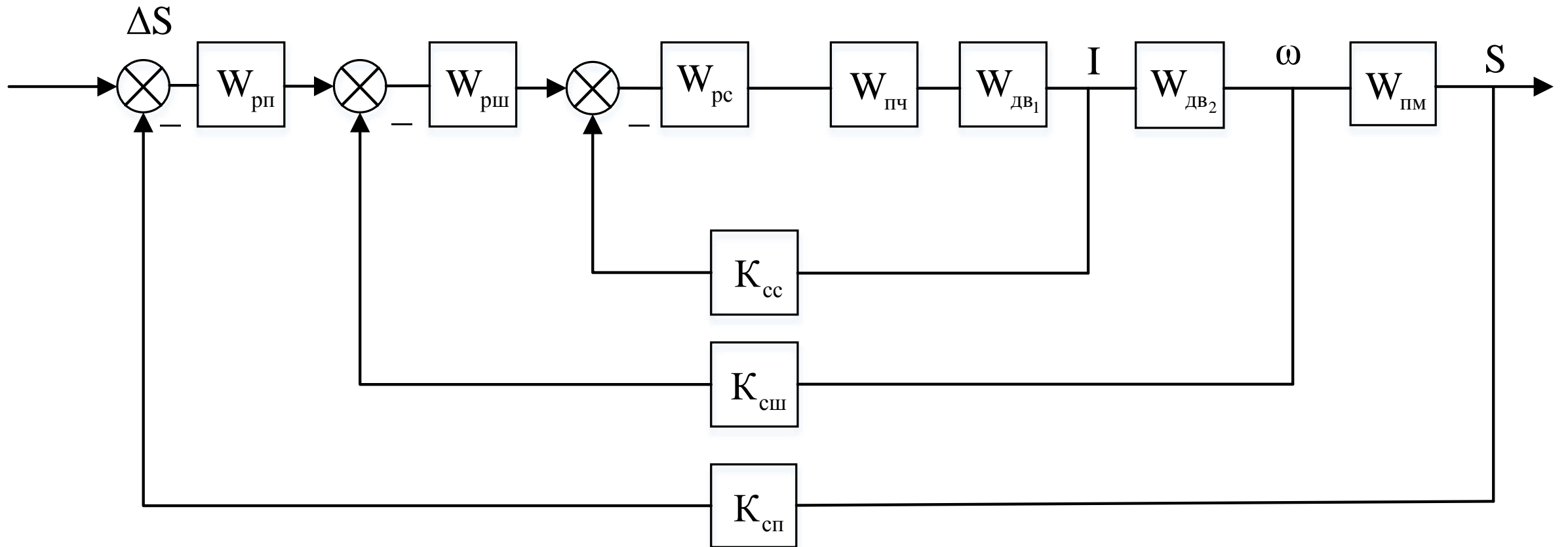
Зовнішній вигляд і будова портального верстату з ЧПК



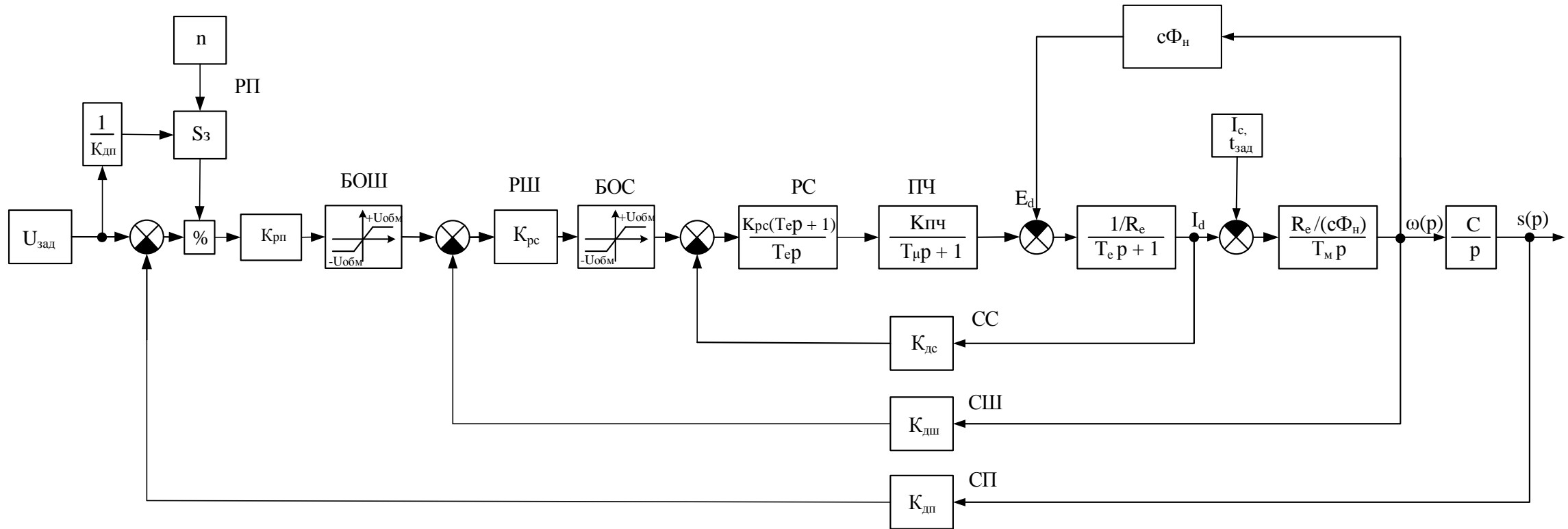
Кінематична модель портального верстату



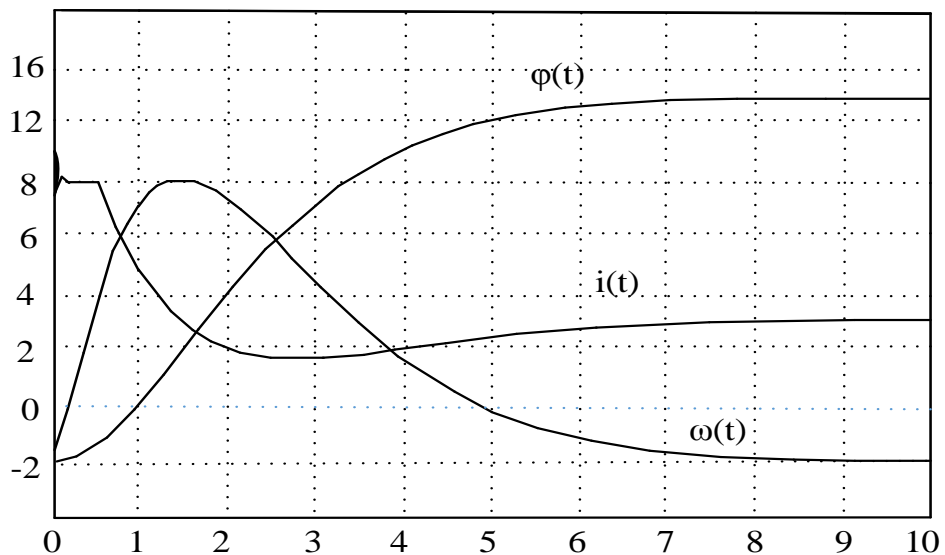
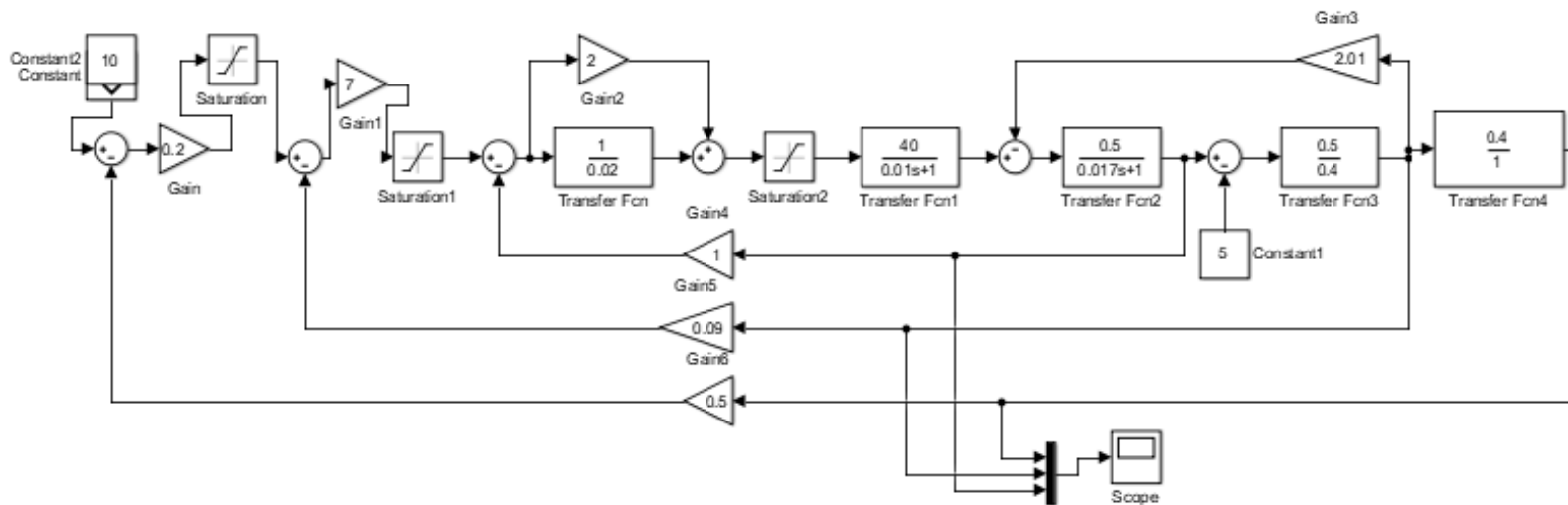
Структурна схема керування системою позиційного електроприводу ПЧ-АД



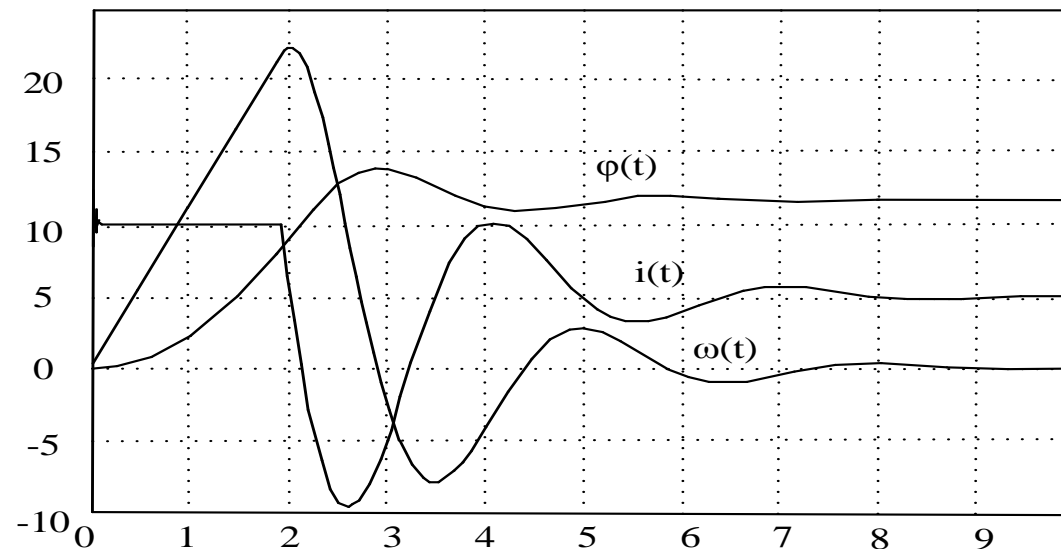
Структурна схема системи позиційного керування електроприводом



Результати моделювання в ППП Matlab

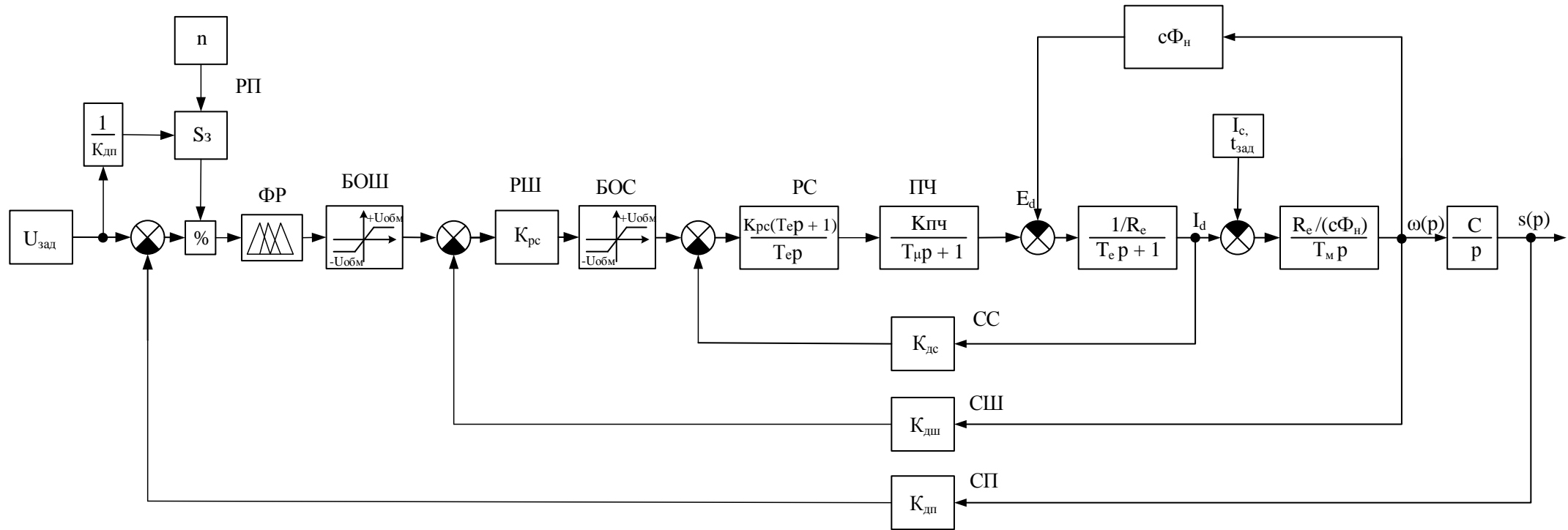


Перехідні характеристики системи позиціонування ПЧ-АД



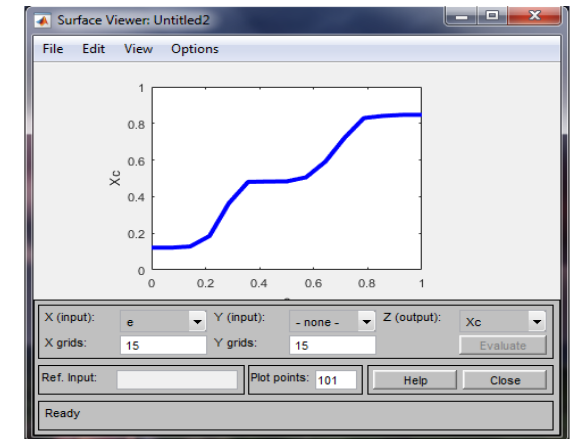
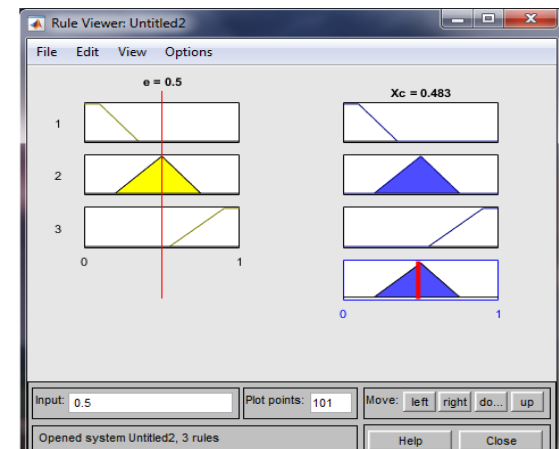
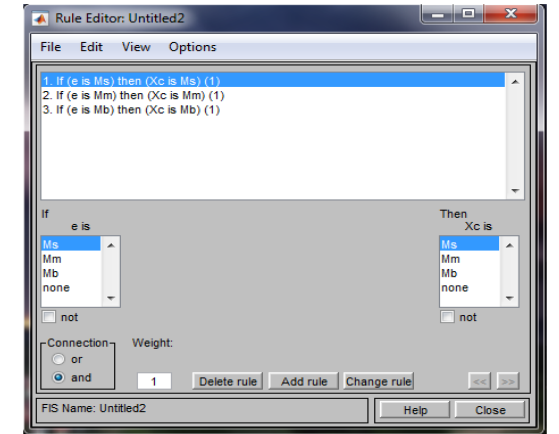
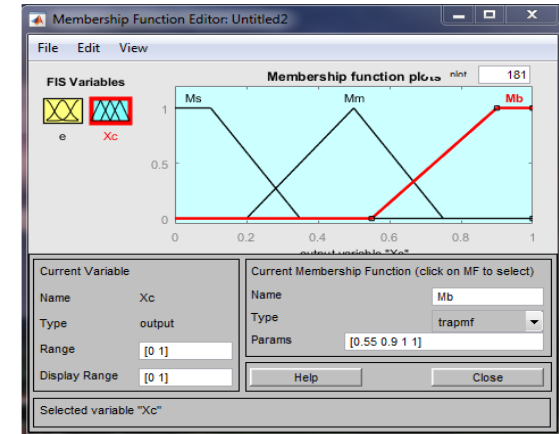
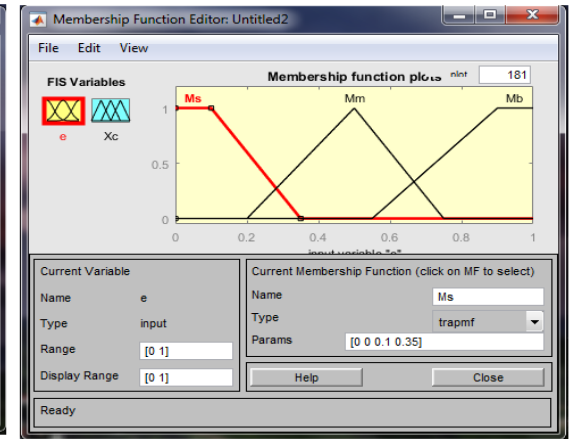
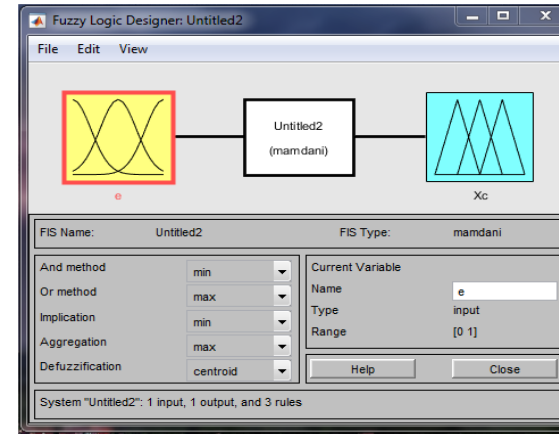
Перехідні характеристики системи ПЧ-АД при збільшенні коефіцієнта k_{II}

Структурна схема системи позиціонування з нечітким контролером



Створення керуючої програми нечіткого контролера

```
e=(0.0:0.0001:1.0)';  
Ms=trapmf(e,[0 0 0.1 0.35]);  
Mm=trimf(e,[0.2 0.5 0.75]);  
Mb=trapmf(e,[0.55 0.9 1.0 1.0]);  
plot(e,[Ms Mm Mb]);grid on
```



Моделювання структурної схеми позиціонування з нечітким контролером

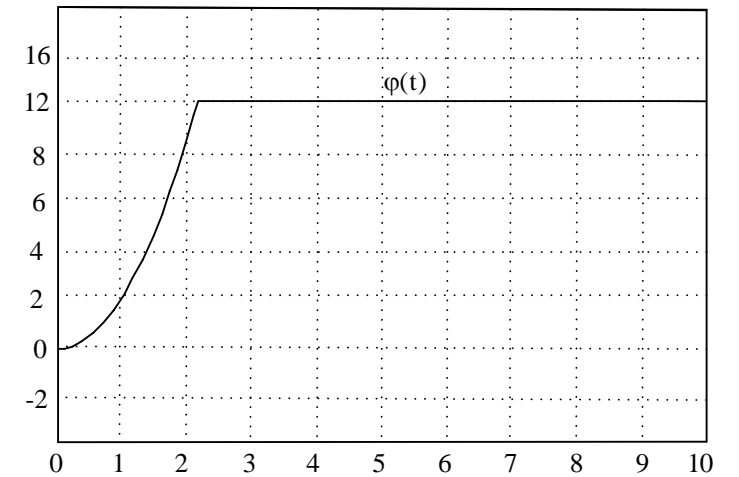
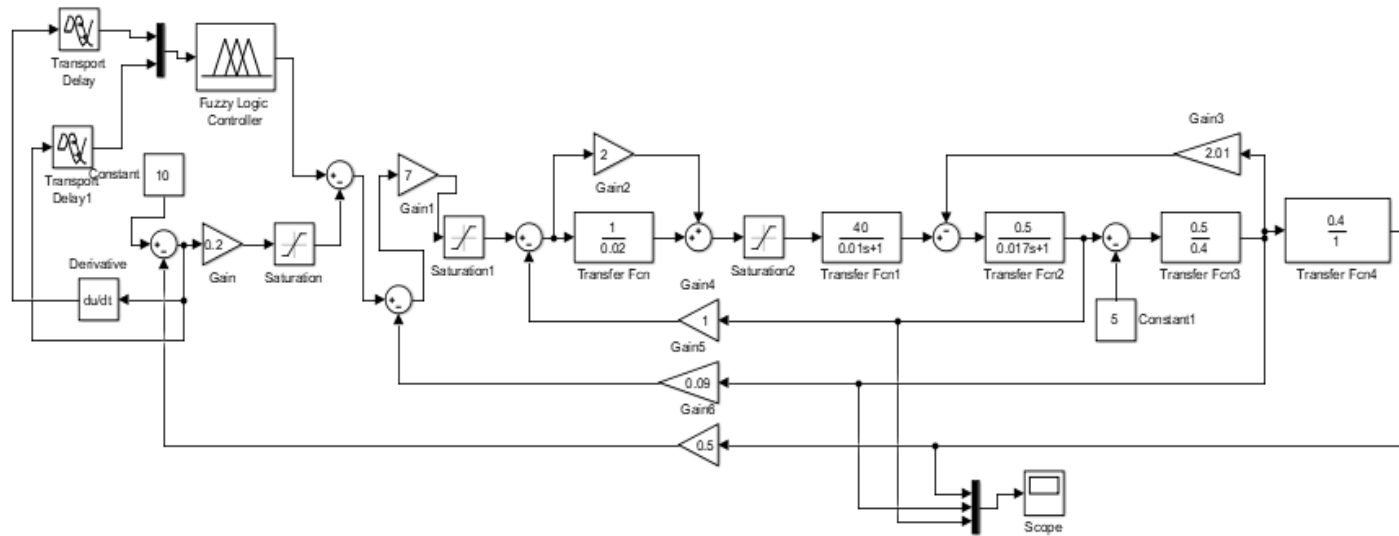
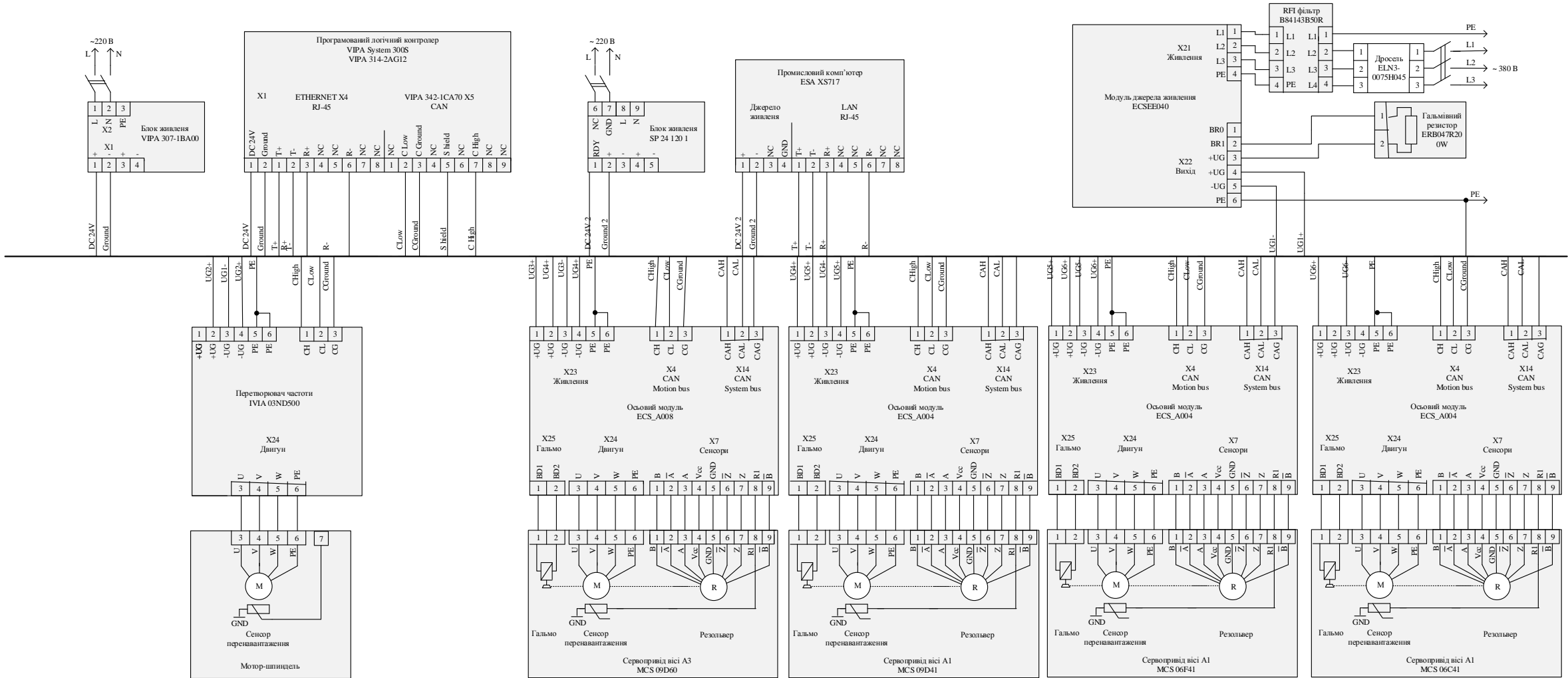


Схема електрична принципова автоматизації фрезерного верстату.



Наукова новизна:

Підвищення точності робочого органу верстату з числовим програмним керуванням, за рахунок удосконалення системи керування верстату, з використанням фаззі-регулятора.

Практичне значення:

Підвищені якості виготовленої продукції за рахунок підвищення точності позиціонування фрезерного верстату.

Дякую за увагу!