

УДК 66-83  
 ЭЛЕКТРОПРИВОД С АДАПТИВНЫМ МОДАЛЬНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

С. А. РОМАНОВ

Научный руководитель И. С. ПОЛЮЩЕНКОВ, канд. техн. наук  
 Ф-л федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего профессионального образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
 Смоленск, Россия

На рис. 1 приведена структурная схема адаптивного электропривода с модальным управлением.

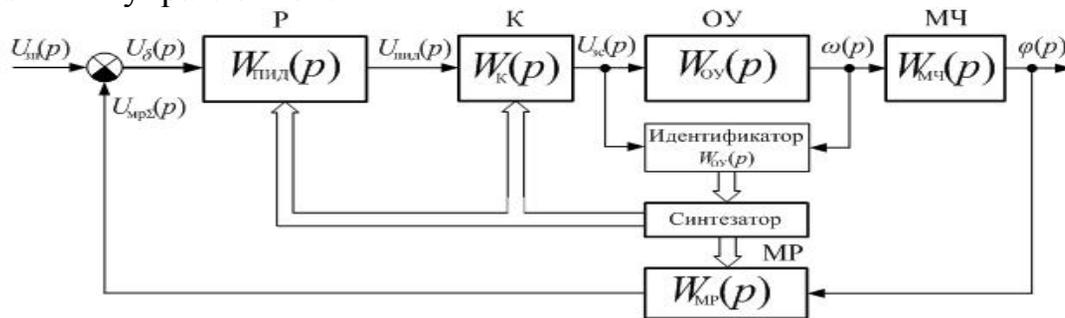


Рис. 1. Структурная схема адаптивного электропривода

Входным сигналом замкнутой системы регулирования является сигнал задания положения  $U_{зп}(p)$ , а выходным сигналом – положение рабочего органа механической части МЧ  $\varphi(p)$ .

Объектом управления ОУ с передаточной функцией  $W_{оу}(p)$  является скоростная подсистема электропривода с входным сигналом задания скорости  $U_{св}(p)$  и выходным сигналом  $\omega(p)$  – скоростью вращения.

Настройка и адаптация замкнутой системы регулирования положения разделяется на два этапа.

1. Идентификация передаточной функции объекта управления  $W_{оу}(p)$  по сигналам  $u_{св}(t)$  и  $\omega(t)$  на основе метода моментов.

2. Вычисление передаточных функций корректирующих звеньев.

В качестве звеньев для коррекции нулей и полюсов объекта управления используются:

1) последовательное корректирующее звено К с передаточной функцией  $W_{к}(p)$ ;

2) ПИД-регулятор Р с передаточной функцией  $W_{пид}(p)$ ;

3) параллельное корректирующее звено – модальный регулятор МР – с передаточной функцией  $W_{мр}(p)$ , которая меняет положение полюсов передаточной функции системы регулирования в соответствии с заданными требованиями к динамическим свойствам.

Моделирование в системе Matlab показало работоспособность предложенной системы электропривода.

