

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ АДАПТИВНОГО КЕРУВАННЯ ДАТЧИКАМИ МОНОКСИДА ВУГЛЕЦЮ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ФБМЕ

У [1] було розроблено систему адаптивної корекції датчиками монооксида вуглецю в залежності від зміни температури навколишнього середовища. Але у [2] було показано, що на результати вимірювань також впливає зміна тиску газової суміші. Тому актуальним є дослідження алгоритмів адаптивного керування з врахуванням можливих змін обох дестабілізуючих факторів.

Аналіз системи контролю монооксида вуглецю з точки зору стійкості одночасно до впливу температури і тиску газової суміші показав, що її можливо характеризувати як нестійкий ланцюг другого ступеню. Це призводить до того, що передаточна функція має два корні. Застосування критерію Найквіста до можливості введення негативного зворотнього зв'язку з метою зниження похибки вимірювань показує, що метод керування повинен відрізнятися годографом комплексного коефіцієнту передачі з охопленням крапки $(-1; 0j)$ у позитивному напрямку. З цією метою пропонується застосування інерційно - форсуючої ланки як показано на рис.1.

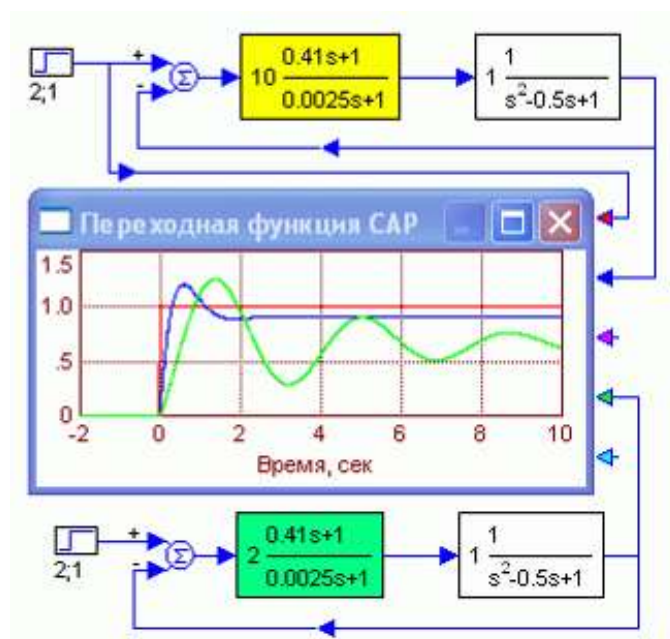


Рисунок 1 – Результати моделювання системи адаптивного керування

Результати досліджень показали, що стійкість забезпечує чисельник інерційно-форсуючої ланки, тобто форсуючий множник. При цьому знаменник форсуючої ланки при малих значеннях постійною часу практично не впливає на ступінь стійкості. Тому форсуючу ланку можливо замінити ПД - регулятором. Перехідна функція замкнутого контуру асимптотика прагне до рівня, що відрізняється від одиниці. Отже, коефіцієнт помилки по положенню замкнутої системи не дорівнює нулю. Він зменшується із збільшенням коефіцієнта посилення контуру.