

КОМПЛЕКСНЕ МОДЕЛЮВАННЯ – ЗАВЕРШАЛЬНИЙ ЕТАП  
БАКАЛАВРСЬКОГО ПРОЕКТАБезсудний І. В., бакалавр, e-mail: [Ihor.Bezsudnyi@iee.khpi.edu.ua](mailto:Ihor.Bezsudnyi@iee.khpi.edu.ua)Григор'єв В. Р., бакалавр, e-mail: [Vladyslav.Hryhoriev@iee.khpi.edu.ua](mailto:Vladyslav.Hryhoriev@iee.khpi.edu.ua)

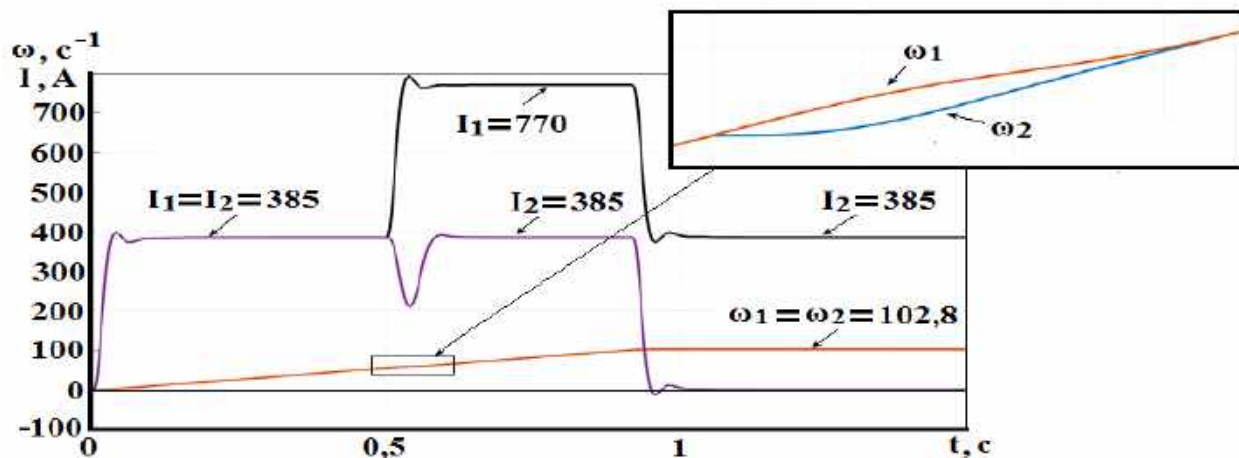
Науковий керівник: доц. Тукалов І. О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Бакалаврський проект є підсумковою кваліфікаційною роботою, що підтверджує освоєння фахової освітньої програми з відповідної спеціальності.

Традиційно при проектуванні електроприводів аналізують наявні в цій галузі рішення, виконують обґрунтування, вибір та розрахунок елементів електроустаткування, розробку функціональних, структурних та принципівих схем. Завершальним етапом технічної частини проекту є комплексне моделювання перехідних процесів у розробленому електроприводі.

Комплексний підхід полягає у тому, що крім традиційних розрахунків контурів регулювання відповідних координат, слід здійснити додаткові дослідження. Сюди необхідно віднести моделювання контуру регулювання струму, як без урахування впливу внутрішнього зворотного зв'язку по ЕРС двигуна (для підтвердження правильності налаштування регулятора), так і проаналізувати його вплив на реальні процеси в електроприводі. Далі слід виконати моделювання контуру швидкості з урахуванням обмеження вихідного сигналу регулятора та проаналізувати вплив задавача інтенсивності. При моделюванні контуру положення слід розглянути відпрацювання малих, середніх і великих переміщень, помилки позиціонування, корекцію коефіцієнта посилення регулятора положення (за результатами моделювання) і роботу регулятора з нелінійною характеристикою.



Додатково цікавить моделювання складних систем взаємозалежних електроприводів. Сюди відносяться дводвигунові електроприводи з регуляторами вирівнювання струмів, співвідношення швидкостей та ін. Крім того можуть бути досліджені системи з оптимізацією швидкодії та енергоефективності.

Як приклад на малюнку показані перехідні процеси при роботі системи з регулятором узгодження швидкостей при зміні навантаження одного з двигунів у процесі розгону.

Виконання цього розділу у досить великому обсязі дозволяє студентам глибше опанувати роботу електроприводу, як складної електромеханічної системи [1].

Результати комплексного моделювання можуть стати базою для подальшого налагодження реальних електроприводів.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/27468>