

РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ЕЛЕКТРОПРИВОДА ВУГІЛЬНОГО КОМБАЙНА УКД300

Ткаченко А.О., Осичев О.В., Корнієнко І.Д.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У доповіді наводиться опис розробленої в додатку SimPowerSystem пакету MATLAB комп'ютерної моделі електропривода комбайна УКД300, яка дозволяє досліджувати динамічні процеси в різних технологічних режимах з урахуванням живлення асинхронних двигунів від спільної шахтної електромережі. Комп'ютерна модель електропривода комбайна представлена на рис. 1.

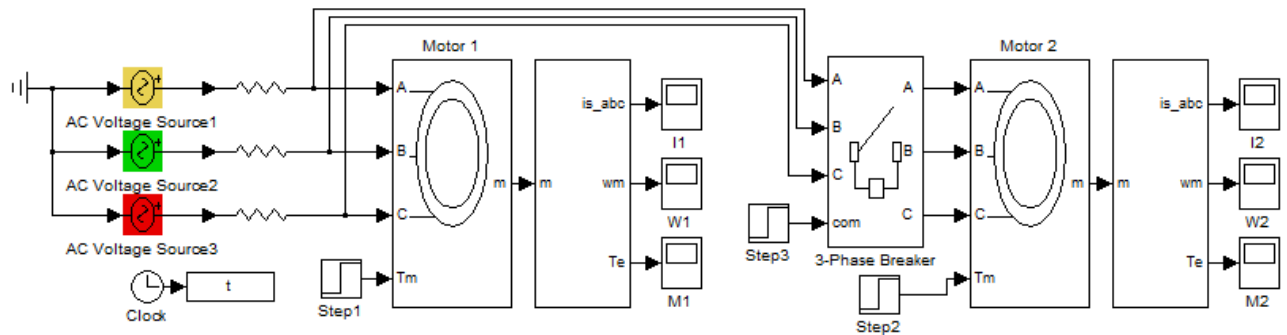


Рисунок 1 – Комп'ютерна модель електропривода комбайна УКД300

Асинхронні двигуни в моделі представлені блоками Asynchronous Machine, в яких задані базові параметри двигунів та параметри Т-подібної схеми заміщення. На обмотки статорів через порти А, В, С подається трифазна напруга мережі. Для врахування опору проводів живлення в моделі використовуються блоки Series RLC Branch. Ввімкнення та вимкнення хвостового двигуна здійснюється за допомогою блока 3-Phase Breaker. Момент навантаження на валу двигуна діє на вхід T_m . З виходів w_m і T_e отримуємо відповідно швидкість ω і момент M .



Рисунок 2 – Швидкості головного та хвостового асинхронних двигунів при послідовному пуску

В результаті комп'ютерного моделювання встановлено, що прямий пуск хвостового асинхронного двигуна (рис. 2) призводить до впливу на умови роботи головного двигуна при живленні обох від спільної шахтної електромережі, довжиною 300 м. При цьому в 2 рази збільшується час розгону хвостового двигуна з 0,15 с до 0,3 с. Крім того, розроблена модель дає змогу оцінити пікові значення струмів електродвигунів та величину напруги в пускових та аварійних режимах роботи комбайну.