

## КВАЗІБІСТАБІЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОМАГНІТ ДЛЯ АКТУАТОРІВ ВАКУУМНИХ АПАРАТІВ СЕРЕДНЬОЇ НАПРУГИ

Клименко Б.В., Варшамова І.С., Гречко О.М., Антоніо Діланге да Грас  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Квазібістабільний електромагніт (рис. 1а) на відміну від інших типів електромагнітів дозволяє чітко фіксувати рухомі частини комутаційного апарата на упорі при виконанні операції вимикання, оскільки фіксація рухомих частин забезпечується не тільки за рахунок поворотних пружин, а й за рахунок електромагнітних сил, створюваних електромагнітом.

У роботі були проведені дослідження динамічних процесів за допомогою цифрового двопробеневого осцилографа у вакуумному контакторі середньої напруги, у якому було застосовано актуатор з квазібістабільним електромагнітом з двома обмотками – вмикання та вимикання.

В установці застосовано потенціометричний датчик руху, сигнал на виході якого пропорційний переміщенню движка датчика, механічно пов'язаного з валом, до якого кріпиться шток електромагніта із закріпленням на ньому якорем. Для встановлення датчика було використано деталі виготовлені на 3D принтері.

Дослідна установка представлена на рис. 1б. На рис. 1в,г наведені осцилограми струмів  $i$  в обмотках електромагніта ( $i_i$  та  $i_o$ ) й переміщення  $s$  якоря при виконанні операцій вмикання та вимикання контактора. Осцилограма переміщення  $s$  якоря при виконанні операцій вимикання контактора показує, що в запропонованій конструкції електромагніта якір чітко приходить на упор і магнітна система надійно утримується в розімкненому стані, не допускаючи відскоків рухомої частини контактора від упору.

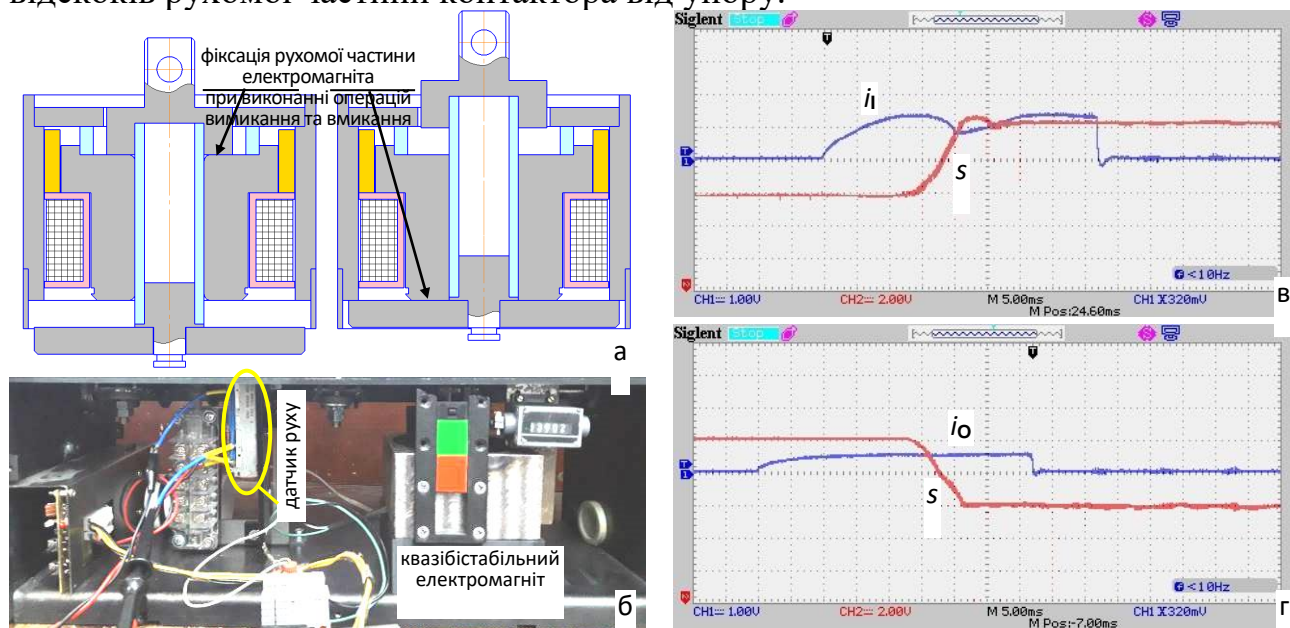


Рис. 1. Ескіз квазібістабільного електромагніта (а), дослідна установка (б), осцилограми струмів  $i_i$ ,  $i_o$  в обмотках вмикання й вимикання, а також переміщення  $s$  якоря при виконанні операцій вмикання (в) та вимикання (г) контактора