

С. І. Яцько, Я. В. Ващенко, А. М. Сидоренко

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЯГОВОГО АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ІЗ
СКАЛЯРНИМ ЗАКОНОМ КЕРУВАННЯ У РЕЖИМІ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО
ГАЛЬМУВАННЯ**

С. І. Yatsko, Y. V. Vaschenko, A. M. Sydorenko

**RESEARCH OF TRACTION ASYNCHRONOUS ELECTRIC DRIVE WITH SCALAR
CONTROL SYSTEM IN THE MODE OF ELECTRODYNAMIC BRAKING**

Приведена розроблена математична модель тягового асинхронного електропривода зі скалярною системою керування з урахуванням процесу зчеплення колеса з рейкою, на основі якої проведено імітаційне моделювання даного типу привода в штатних та аномальних умовах роботи та запропоновано систему захисту від надлишкового проковзування та юза колісних пар. Її робота ґрунтується на обмеженні електромагнітного моменту тягового двигуна в разі виникнення надлишкового проковзування чи юзу колісної пари. Рівень обмеження електромагнітного моменту визначається двома показниками: величиною проковзування і швидкістю його зростання.

Неможливість прогнозування стану рейкового полотна в даний момент часу свідчить про складність визначення ділянок із задовільним коефіцієнтом зчеплення. Запропонована система захисту має декілька особливостей. Однією із них є визначення моменту закінчення ділянки шляху з низьким коефіцієнтом зчеплення за темпом зміни прискорення колісної пари,

що частково вирішує проблему визначення ділянок. Іншою особливістю є критеріальна оцінка умов подальшого розвитку надлишкового проковзування чи юза колісної пари. Це дає змогу оцінити необхідність подальшого коригування гальмівного моменту двигуна при проїздах достатньо малих ділянок з поганими умовами зчеплення коліс із рейкою. На рисунку приведено осцилограми перехідних процесів у тяговому електроприводі при наїзді на ділянку з низьким коефіцієнтом зчеплення довжиною 20 м у режимі електродинамічного гальмування.

Аналіз отриманих результатів імітаційного моделювання підтвердив коректність розробленої математичної моделі ТАЕП у всіх режимах роботи. Це дозволило провести повноцінне дослідження електромагнітних та електромеханічних процесів, що виникають у штатних та аномальних умовах у режимі електродинамічного гальмування і підтвердити ефективність роботи системи захисту від надлишкового проковзування і юза колісної пари.

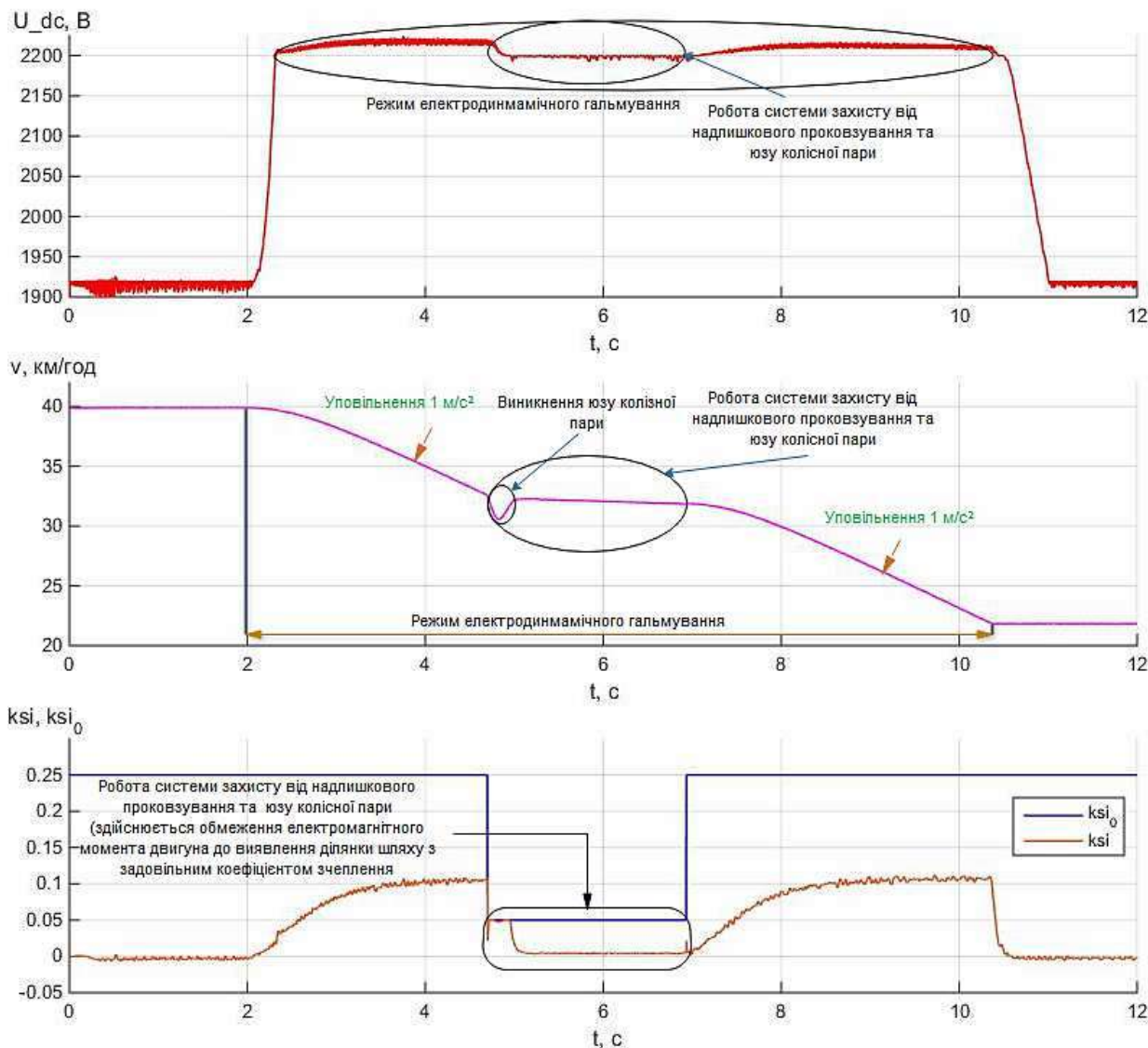


Рис. Осцилограми перехідних процесів у тяговому електроприводі при наїзді на ділянку з низьким коефіцієнтом зчеплення довжиною 20 м у режимі електродинамічного гальмування

УДК 621.3.015

О. І. Акімов, Ю. О. Акімова, Д. Л. Сушко

ОЦІНКА МЕХАНІЧНОЇ МІЦНОСТІ ОПН В ПОЛІМЕРНИХ КОРПУСАХ

A. I. Akimov, U. O. Akimova, D. L. Sushko

EVALUATION OF THE MECHANICAL STRENGTH OF OPN IN POLYMER HOUSINGS

Для захисту ізоляції пристроїв електропостачання та електричної тяги залізничного транспорту від перенапруг у теперішній час застосовуються обмежувачі

перенапруг нелінійні (ОПН) з високонелінійними резисторами – варисторами, які поміщаються у конструкцію з полімерного корпусу. Такі варіанти виконання ОПН