

СЕКЦІЯ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ, МАШИНО- ТА ПРИБАДОБУДУВАННІ

УДК621.03

Ю. О. Апостол, Я. Ю. Гарник, Д. О. Деркач, С.В. Попович

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

S-MODEЛЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ПОХИБОК ВИМІРЮВАННЯ ДОВЖИНИ КАБЕЛЮ ЧЕРЕЗ НЕРІВНОМІРНЕ ПРОКРУЧУВАННЯ ВАЛА

J.O. O.Apostol, J.J. Garnyk, D.O. Derkach,

S-MODEL FOR ESTIMATING OF CABEL MEASURING LENGTH ERRORS DUE TO UNEVEN CYLINDER SCROLLING

Точність показиків є однією із важливих характеристик вимірювальних засобів. А вимога періодичної повірки вимірювального пристрою – важливою умовою адекватного його застосування. Оскільки в процесі експлуатації розрахункові параметри можуть змінюватися, доцільно передбачувати можливий вплив цих змін на точність результатів вимірювань, з метою профілактичного регулювання конкретних вузлів вимірювального засобу. В ошадний спосіб такі передбачення можна реалізовувати, використовуючи симулювання роботи вузлів вимірювального пристрою на S-моделях в середовищі MATLAB SIMULINK.

Запропоновано S-модель для оцінки похибок пристрою вимірювання довжини кабелю, спричинених можливим послабленням контакту вимірюваного зразка із функціональними вузлами. За попереднього настроювання механізм притискання кабелю при його протягуванні достатній для обертання вала разом із диском з прорізами, що реєструються лічильником імпульсів. Послаблення притиску приводить до проковзування кабелю і, в результаті, нерівномірного обертання диска, що відбивається на показах лічильника. Як саме – досліджуємо на S-моделі (рис. 1).

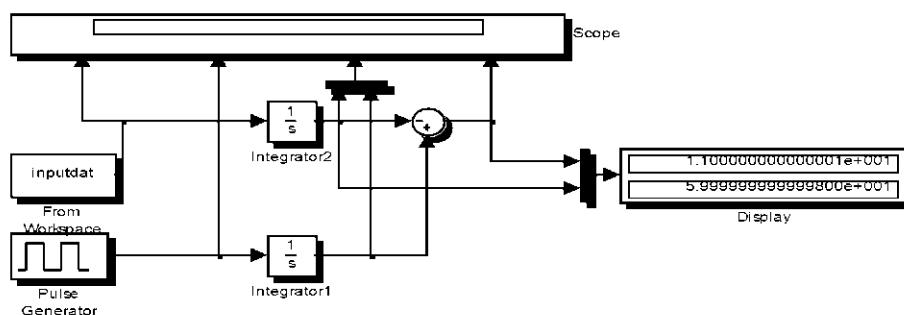


Рисунок 1. S-модель для симулювання роботи лічильного механізму пристрою для вимірювання довжини кабелю за послаблення зусилля притискання.

Результати симулювання - вхід лічильника імпульсів за умов проковзування кабелю, та за умови достатнього контакту, виміряне значення довжини зразка, пропущеного через вимірювальний пристрій і біжуча похибка вимірювання – показані на рис.2

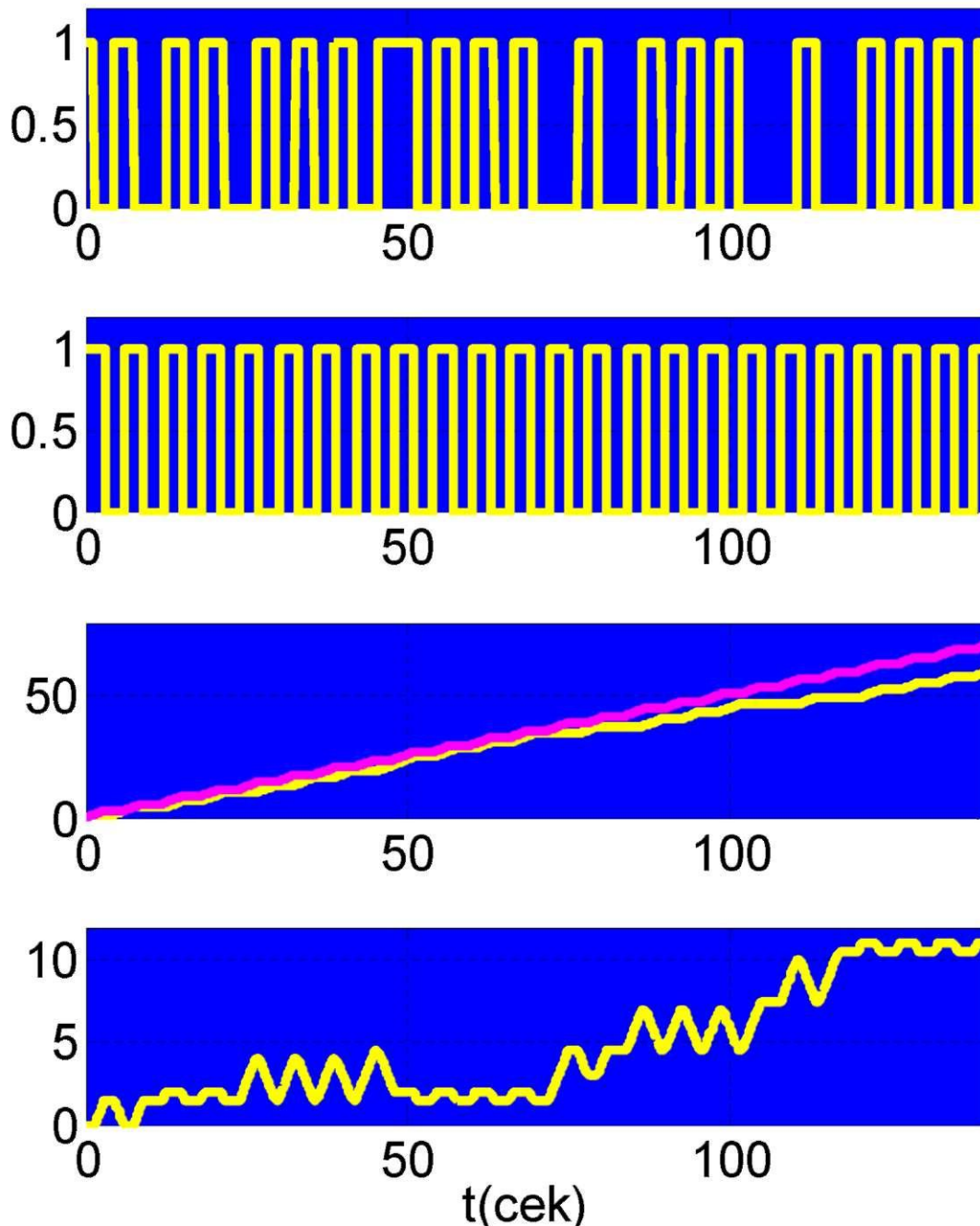


Рисунок 2. Вплив регулювання механізму притискання на результати і похибку у вимірюванні довжини протягнутого зразка

Розглянута модель дозволяє отримувати як візуальні (блок Score), так і числові (блок Display) оцінки роботи пристрою за різних режимів швидкості протягування кабелю (блок Pulse) та його проковзування (блок Inputdat). А отримані значення похибки вимірювання можуть слугувати критерієм потреби у профілактичному регулюванні механізму притискання вимірювального пристрою.