

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕХАНІЗМУ НАТЯГУ ГУСЕНИЧНОЇ СТРІЧКИ

Гусак¹ М.М., Луценко² А.С.

¹Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

²Харківський національний університет Повітряних Сил, м. Харків

У дослідженні представлено результати математичного моделювання роботи механізму натягу гусеничної стрічки самохідних машин у програмному середовищі Matcad. Для проведення моделювання розроблено математичну модель механізму автоматичного натягу гусеничної стрічки. Запропонована модель враховує особливості руху гусеничної стрічки залежно від погодних умов, ґрунту, навантаження та швидкісного режиму самохідної машини [1, 2]. При цьому використано результати аналізу особливостей роботи механізму натягу гусеничної стрічки зразків самохідних машин іноземного виробництва.

Результати моделювання роботи механізму автоматичного натягу гусеничної стрічки дозволили сформулювати такі висновки. Для здійснення поворотів при підвищенні навантаження відстаючої гусеничної стрічки за допомогою механізму автоматичного натягу до (70-80) кН проскакувань гусениці по ведучому колесу практично не виявлено (величина проскакувань становить 0,9 %). Розкид значень параметра проскакувань незначний і залежить від натягу гусеничної стрічки залежно від ґрунту: на вологому піщаному ґрунті параметр трохи збільшується (до 1,2 %), що пов'язано з впливом розпору гусениці, який на даному ґрунті носить нестабільний характер. При цьому за результатами моделювання отримано зниження витрати палива на (7-14) % порівняно з режимом постійного (нерегульованого) натягу. Фізично такі результати пояснюються наслідком зниження напруженості рушія під впливом сил натягу гусениці. Відповідність отриманих результатів моделювання фізичному процесу функціонування об'єкту моделювання дозволяє підтвердити адекватність розробленої моделі [1, 3].

Запропонований механізм автоматичного натягу гусеничної стрічки дозволяє забезпечити оптимальну роботу ходової частини самохідних машин, зменшуючи втрати потужності та підвищуючи продуктивність машини.

Література:

1. Herasymov S., Development of a Method for Digital Synthesis of Electrical Signals with a Normalized Harmonic Coefficient. 5th International Congress on Human-Computer Interaction / Herasymov S., Soroka V., Milevskiy S. and etc. // Optimization and Robotic Applications (HORA). – Kharkiv, 2023. – P. 1–5. – DOI: <https://doi.org/10.1109/HORA58378.2023.10156678>.
2. Герасимов С.В., Комплектування полігону навчально-тренувальними комплексами для підготовки операторів безпілотних летальних апаратів / Герасимов С.В., Чернявський О.Ю., Нанівський Р.А. і др. // Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса). – 2023. – № 2 (20). – С. 63–72. – DOI: <https://doi.org/10.37129/2313-7509.2023.20.63-72>.
3. Shmatko O., Development of the automated decision-making system synthesis method in the management of information security channels / Shmatko O., Herasymov S., Lysetskiy Y. and etc. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2023. – № 6 (9) (126). – P. 39–49. – DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.293511>.