

ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ГУСЕНИЧНОГО ОБВОДУ З ДЕКІЛЬКОМА ВЕДУЧИМИ КОЛЕСАМИ

Карпов В.О., Воронцов С.М.

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

Сучасний світ все більше переходить на використання в транспортних засобах електродвигунів. Здебільшого усі дослідження і розробки ведуться в напрямку колісних машин. Для гусеничних машин, зокрема для військових і багатоцільових, встановлення одного електродвигуна на борт в більшості випадків недостатньо, та й силова установка виходить дуже великою і складною. Для боротьби з цим недоліком, одним з варіантів є використання кількох ведучих коліс на борт. Це дозволить встановлювати на машину менш габаритні і складні електродвигуни меншої потужності, що істотно здешевлює і подовжує термін служби машини в цілому. Також встановлення декількох електродвигунів залишає машину на ходу при виході одного або декількох моторів з ладу. Встановлення мотор-колів в якості опорних котків надає можливість, при наявності бандажу, рухатися з демонтованої гусеницею по дорогах загального користування, не пошкоджуючи дорожнє покриття.

Проте поведінка гусеничного обводу з декількома ведучими колесами залишається недостатньо дослідженою.

Тому в роботі розглядаються основні процеси, що відбуваються в ходовій частини гусеничної машини. Математична модель гусеничного обводу [1] для дослідження звичайної гусеничної машини з одним ведучим колесом на борт була модернізована з урахуванням ускладнень, пов'язаних з додаванням замість одного ведучого колеса декількох.

Таким чином, всі взаємодії у гусеничному русії (траків і пальців між собою; опорних коліс, підтримуючих роликів і напрямних коліс з траками; ведучих коліс з цевками і гребенями) було зведено до однієї математичної моделі. За допомогою цієї моделі, змінюючи вихідні дані, можна отримати значення всіх сил і моментів, що діють в гусеничному русії та положення основних елементів русія в будь-який момент часу. При цьому до вихідних даних належать: масо-габаритні характеристики основних елементів русія, їх розташування та кількість. Таким чином створюється математичний апарат, що дає можливість передбачити поведінку ходової частини машини загалом та гусеничного русія зокрема, а також оптимізувати конструкцію цих систем залежно від призначення та умов експлуатації гусеничної машини.

Література:

1. Волонцевич Д.О., Богач А.С. К вопросу создания комплексных функциональных математических моделей быстроходных гусеничных машин. Механіка та машинобудування, 2001. № 1,2. с. 305-308. 2. Волонцевич Д.О., Богач А.С. Алгоритм моделирования взаимодействия гусеничной ленты и ведущего колеса в процессе создания комплексной функциональной математической модели гусеничной машины. Вісник НТУ "ХПІ". Вип. 10. Т.3. Харків, 2002. с.79-84.