

ДО ПИТАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ЗАПОВНЮВАНИХ ГІДРОМУФТ В КОМБІНОВАНИХ ТРАНСМІСІЯХ ГУСЕНИЧНИХ МАШИН

Веретенніков Є.О., Костяник І.В.

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

Останнім часом спостерігається все більший перехід виробників військової техніки від гусеничних машин до колісних. Це пояснюється більшою рухливістю військ на колісних машинах, простішим та дешевшим виробництвом. Але повністю відмовитися від гусеничних машин при проведенні військових операцій неможливо через їх значно кращу прохідність.

На даний час спостерігається тенденція до встановлення на гусеничні машини комбінованих трансмісій. Комбіновані трансмісії поєднують в собі безступінчасту та ступінчасту коробки передач. Найчастіше використовуються комбінації гідравлічної та механічної коробок передач. В якості гідравлічної передачі використовують гідростатичну (гідравлічні насос та мотор) передачу. Відомі кінематичні схеми диференціального механізму повороту, що встановлений на основних бойових танках та машинах піхоти «Абрамс», «Леопард-2», «Челенджер», бойових машинах піхоти «Мардер» та «БМП-3» [1-3].

На відміну від колісної техніки, робота трансмісії гусеничної машини додатково ускладнюється тим, що поворот здійснюється за рахунок зміни швидкостей перемотування гусениць, які також відбуваються в трансмісії.

Поворот машини з такими трансмісіями супроводжується різким стрибком тиску у напорній магістралі гідрооб'ємної передачі, особливо при повороті на невеликі радіуси [4]. При цьому дуже часто у гідрооб'ємній передачі спрацьовує запобіжний клапан, тобто передача працює на межі своїх можливостей. Для запобігання цьому потрібно збільшувати розміри передачі, що негативно відображується на компоновці машини. Іншим способом розвантаження гідрооб'ємної передачі при повороті є встановлення наповнюваної гідромуфти. Ступінь заповнення гідромуфти при цьому залежить від тиску в гідрооб'ємній передачі. Тому визначення параметрів вказаної гідромуфти є дуже важливим, оскільки вона «допомагає» виконувати поворот і від цього залежить маневреність машини.

Література:

1. Кондаков С.В., Филичкин Н.В., Вансович Е.И. Имитационное моделирование движения быстроходной гусеничной машины с независимым гидрообъемным механизмом поворота. Челябинск. ЮУрГУ, 2010. №10. Вестник ЮУрГУ. 2. Военные гусеничные машины: учебник. В 4т. Т.1: Устройство. Кн. 2 под ред. В.С. Старовойтова. Москва. Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1990. 336с. 3. Исаков П.П. Теория и конструкция танка. Т.5: Трансмиссии. Ленинград. Машиностроение, 1985. 367с. 4. Кондаков С.В., Вансович Е.И. К вопросу оптимизации алгоритма управления независимым гидрообъемным механизмом поворота быстроходной гусеничной машины. Челябинск. ЮУрГУ, 2011. №11. Вестник ЮУрГУ.