

ДРУГЕ ДИХАННЯ ДЛЯ БОРТОВИХ ПЛАНЕТАРНИХ ТАНКОВИХ ТРАНСМІСІЙ

Веретенніков Є.О., Волонцевич Д.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Бортова трансмісія для танка Т-64 була розроблена на початку 60-х років минулого століття. У поєднанні з новим на той час дуже компактним дизельним двигуном 5-ТДФ ця механічна планетарна семиступінчаста трансмісія з гідрокеруванням забезпечила раніше недосяжні для цього класу машин показники по компактності і щільності компоновання моторно-трансмісійного відділення. Американські та європейські танкобудівники пішли шляхом побудови центральних трансмісій для своїх танків з гідродинамічними передачами в основному потоці потужності та гідростатичними передачами у двопотокових механізмах повороту. У результаті протягом останніх десятиліть їхні машини виходили більшими, але зручнішими в управлінні і менш вимогливими до кваліфікації механіків-водіїв. Вітчизняне танкобудування в гонитві за конкурентами також перейшло на штурвальний спосіб управління поворотом і напівавтоматичну трансмісію за рахунок введення автоматичної системи управління рухом. Однак тут результат досягається за рахунок керованого буксування фрикціонів, що негативно позначається на загальному ресурсі.

Спроби встановити в бортові коробки передач багатодіапазонні гідростатичні передачі, що працюють і в повороті, і при прямолінійному русі, продемонстрували, що використання надійних аксіально-поршневих гідрооб'ємних передач (ГОП) потрібної потужності призводить до різкого зростання маси та об'єму трансмісії. Використання менш досконалих радіально-поршневих ГОП великого робочого обсягу призвело до необхідності проведення невикористовуваних робіт з додаткових досліджень і доопрацювання цього класу гідромашин.

У зв'язку з вищевикладеним, є існування проблеми реалізації безступінчастого регулювання швидкості і радіусів повороту при збереженні бортової структури і високої компактності танкової трансмісії.

Метою даної публікації є вироблення концепції розвитку бортової танкової трансмісії в напрямку безступінчастого регулювання швидкості і радіусів повороту за рахунок використання аксіально-поршневих ГОП з гідродинамічним розвантаженням. При цьому гідродинамічне розвантаження планується за рахунок встановлення наповнюваної гідромуфти. Ступінь заповнення гідромуфти при цьому залежить від тиску в ГОП. Попередньо проведені розрахунки [1] підтверджують можливість використання такого розвантаження як при повороті, так і при прямолінійному русі у важких дорожніх умовах.

Література:

1. D. Volontsevych, Ie. Veretennikov, I. Kostianyk, B. Timucin, A. Altinisik. On the question of the rational distribution of power between the hydrostatic and hydrodynamic branches of the complex steering mechanism for the tracked vehicle. Mathematical Modeling, Vol. 5 (2021), Issue 1, pg(s) 17-20. <https://stumejournals.com/journals/mm/2021/1/17>.