

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РЕГУЛЮЄМОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА АВТОТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Лебедєв А.Т. д.т.н. проф., Гуцул В. Р., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

При проектуванні автотранспортних засобів з електричною трансмісією з індивідуальним регулюванням потужності, що підводиться, стає актуальною задача забезпечення кінематичного та силового узгодження провідних коліс. На автотранспортних засобах, побудованих за традиційними диференціальними компоновочними схемами, дана проблема вирішується за допомогою пристрою розподілу потужності - диференціала.

Диференціал - механізм трансмісії, який розподіляє момент, що підводиться до нього, крутний момент між колесами одного мосту або між мостами автотранспортного засобу в певному співвідношенні, яке залежить від конструкції диференціала, і дозволяє обертатися кінематично зв'язаним між собою приводним валам як з однаковою, так і з різною кутовою швидкістю.

Відповідно до літератури [1], ідеальний механізм розподілу потужності, що підводиться, між колесами повинен забезпечувати:

1) Високі тягово-динамічні властивості автотранспортного засобу, що досягаються при максимальному використанні сил зчеплення коліс.

2) Розподіл потужності, що підводиться до коліс, пропорційний розподіл сил зчеплення в кожний момент часу при русі автотранспортного засобу по прямій у звичайних умовах.

3) Обмеження потужності, що підводиться, до колеса до рівня прослизання колеса, що відповідає максимальному зчепленню колеса з опорною поверхнею.

4) Розподіл потужності між колесами, що не порушує курсової стійкості автотранспортного засобу.

5) Відсутність перерозподілу гальмівної потужності під час роботи антиблокувальних систем (АБС)).

6) Плавне перебіг перехідних процесів, що виключає їх негативний вплив на стійкість і комфортабельність при високій швидкості реакції на вхідні та вихідні параметри.

7) Оптимальні значення кутових швидкостей коліс автотранспортного засобу під час руху в повороті.

8) Високий ККД системи.

Проте нині немає систем, які задовольняють одночасно всім вищевикладеним вимогам. Існуючі варіанти технічних рішень знаходять ті чи інші варіанти компромісу.

На автотранспортних засобах, побудованих за традиційними диференціальними компоновочними схемами, найбільш затребуваними є вільні симетричні диференціали (ВСД) та диференціали підвищеного тертя (ДПТ). На автотранспортних засобах, побудованих за схемами індивідуального приводу потужності, що підводиться, кінематичне і силове узгодження підводиться потужності здійснюється електронним блоком управління (ЕБУ) через «CAN» інтерфейс. У цьому система автоматичного регулювання дозволяє запрограмувати імітацію роботи механічних пристроїв розподілу потужності - диференціалів. У зарубіжній літературі найчастіше можна зустріти альтернативну назву системи індивідуального регулювання потужностей, що підводяться через електроприводи -електронний диференціал (electronic differential). Тому далі розглянуто характерні особливості роботи механічних та електронних диференціалів.

Список літератури

1. Білоусов Б. Н. Прикладна механіка наземних тягово-транспортних засобів із мехатронними системами. Монографія. / Б. Н. Білоусов, С. Б. Шухман; За загальною редакцією д. т. н., професора Б. Н. Білоусова. – К.: Агроконсалт, 2013. – 612 с.: 62 іл.

УДК 631-372

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ МАЩЕННЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Шкрегаль О.М., к.т.н., доц., Челомбійко Б.С., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

Досвід експлуатації показує, що знос автотракторних двигунів викликається головним чином потраплянням в нього абразивного пилу і недостатнім захистом від нього пар тертя. Встановлено, що до 50% відмов у роботі систем мащення двигунів відбувається в результаті забруднення оливи [1]. Тому для підвищення надійності та довговічності двигунів необхідно забезпечувати ретельний захист пар тертя від абразивних частинок, що може бути досягнуто застосуванням ефективної системи очищення оливи та своєчасним визначенням її технічного стану.

Система мащення має дві основні несправності: - перше це різке зниження тиску оливи до мінімального значення у головній магістралі двигунів, основними причинами якого може бути застосування оливи, що не