

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ТИПА МОТОР-КОЛЕСО ДЛЯ КОЛЕСНОГО БРОНЕТРАНСПОРТЕРА

Волонцевич Д.О., Мормыло Я.М., Пасечный С.С., Яремченко А.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Развитие автомобилей уже подошло к тому рубежу, когда все чаще в трансмиссиях разработчики отказываются от механики в угоду гидравлическому или электрическому, в том числе, гибриднему приводу [1, 2].

Для обычных транспортных машин это связано с экономией топлива, особенно при движении в мегаполисах, с сокращением выброса в атмосферу вредных веществ, с облегчением управления бесступенчатыми трансмиссиями и простотой их автоматизации, с возможностью при индивидуальном регулировании подводимого крутящего момента организовать работу таких систем, как ESP, ASR и других. Наибольший интерес при реализации индивидуального электропривода представляют мотор-колеса, позволяющие полностью отказаться от элементов трансмиссии (кроме системы управления) в корпусе (кузове) автомобиля. Для многоколесных автомобилей и гражданского и военного назначения эта возможность особенно актуальна, так как для современных восьмиколесных бронетранспортеров и тем более специальных многоколесных шасси механическая трансмиссия с большим количеством дифференциалов и карданных валов становится источником лишнего веса и громоздкости [3].

Однако использование электрических мотор-колес особенно для военной техники имеет ряд проблем. Первая из них связана с необходимостью большого кинематического и силового диапазонов электрической трансмиссии для возможности уверенного подъема на склон в 30° и движения по трассе со скоростью более 100 км/ч. Выход – либо дополнительное увеличение мощности приводного двигателя, либо установка двухступенчатого управляемого редуктора. И тот и другой путь приводят к увеличению веса неподрессоренных элементов шасси, что негативно влияет на параметры плавности хода и ресурс подвески, особенно при движении по бездорожью и плохим дорогам [4].

В работе рассмотрены результаты сравнительной характеристики перспективных бронетранспортеров с электрической трансмиссией на базе мотор-колес, построенных с использованием выбранных электромоторов с управляемыми двухступенчатыми планетарными редукторами и без них.

Литература:

1. Конструктивные схемы автомобилей с гибридными силовыми установками: Учебное пособие. / С.В. Бахмутов, А.Л. Карунин, А.В. Круташов и др. // – М.: МГТУ «МАМИ», 2007. – 71 с. 2. Теорія електроприводу транспортних засобів: підручник / А.В. Гнатов, Щ.В. Аргун, І.С. Трунова. – Х.: ХНАДУ, 2015. – 292 с. 3. Электрические трансмиссии для современных боевых машин / Рон Хэр, Алан Лосе, представители группы "деренс системз" фирмы FMC. 30.07.2013. http://btvt.narod.ru/1/electr4/el_transm.htm. 4. Unsprung Mass with In-Wheel Motors – Myths and Realities / Martyn Anderson, Damian Harty // <http://www.proteanelectric.com/wp-content/uploads/2013/07/protean-Services3.pdf>.