

К ВОПРОСУ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ШЕСТЕРЕНЧАТОГО НАСОСА ДЛЯ ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ БЛОКИРОВКИ МЕЖКОЛЕСНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ ВОЕННЫХ КОЛЕСНЫХ МАШИН

Волонцевич Д.О., Веретенников Е.А., Мормило Я.М.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Проблема классических межколесных дифференциалов (МКД) повышенного трения состоит в том, что они имеют либо постоянный коэффициент блокировки, либо коэффициент блокировки, зависящий от нагрузки. Для получения высокой проходимости коэффициент блокировки должен быть достаточно большим, а для сохранения управляемости и устойчивости движения он должен быть минимальным и стремиться к единице [1].

Пути решения указанной проблемы могут лежать либо в области разработки электронных систем контроля тяги (Traction control system), либо в более глубокой проработке МКД с гидростатической блокировкой. Эти дифференциалы имеют наиболее благоприятную зависимость блокировочного момента от режима движения. Так, при небольшой разнице угловых скоростей колес момент трения у них близок к нулю и нет проблем при криволинейном движении машины; при буксовании же одного из колес момент трения резко возрастает и позволяет передать большую часть мощности на небуксующее колесо.

В работах [2, 3] авторами был поднят вопрос о формировании требований к МКД военных колесных машин на примере колесного бронетранспортера БТР-4 с точки зрения определения зоны нечувствительности самоблокирующихся МКД и расчета их нагрузочных режимов. Данная статья продолжает начатый цикл работ, посвященный этой теме. Целью представленной работы является определение параметров шестеренчатого насоса, используемого для гидростатической блокировки МКД колесного бронетранспортера БТР-4.

В представленной работе на основе классических зависимостей для шестеренчатых насосов рассчитаны размеры зубчатых колес внутреннего зацепления, которые позволят создать требуемый максимальный момент блокировки при полностью перекрытом дросселирующем отверстии, и сделан вывод о возможности построения на этой основе самоблокирующегося МКД для БТР-4.

Литература:

1. Andreev AF, Kabanau V, Vantsevich V. Driveline Systems of Ground Vehicles: Theory and Design. 2010. CRC Press (Series: Ground Vehicle Engineering).
2. Волонцевич Д.О. К вопросу определения зоны нечувствительности самоблокирующихся межколесных дифференциалов с коэффициентом блокировки, зависящим от скорости относительного вращения колес / Д.О. Волонцевич, Я.М. Мормило, // Механіка та машинобудування, – №1, – 2016. – С. 30–35.
3. Волонцевич Д.О. К вопросу определения нагрузочных режимов блокируемых и самоблокирующихся межколесных дифференциалов военных колесных машин / Д.О. Волонцевич, Я.М. Мормило, // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Транспортне машинобудування. – Х. : НТУ «ХПІ», 2017. – № 14 (1236). – С. 175-179.