

мощности солнечной шестерни дифференциала. После чего мощность передается на два планетарных механизма к ведущим колесам автомобиля.

При анализе математической модели трансмиссии, в которую входит ГОМКП, были определены следующие КПД трансмиссии на разных видах поверхности дорожного покрытия: асфальтобетон – КПД 85%; бездорожье – КПД 84%; максимально разрешенный угол подъема для автомобиля КрАЗ – КПД 82%.

Список литературы: 1. Самородов В.Б. Генерация матричных моделей для гидрообъемно-механических трансмиссий произвольного вида // Системотехника автомобильного транспорта. - Харьков: ХГАДГУ. - 1999. - С.61-68. 2. Самородов В.Б. Научное обоснование структуры силовых матричных систем, моделирующих работу гидрообъемно-механических трансмиссий // Вестник ХГПУ. - Харьков: ХГПУ. - 2000. - №.47. - С.33-37. 3. Самородов В.Б. Основы теории автоматизированной генерации математических моделей трансмиссий // Механика и машиностроение. - Харьков: НТУ "ХПИ". - №1, 1998. – С.109-115. 4. Самородов В.Б. Системный подход к генерации математических матричных моделей для планетарных механических и гидрообъемно-механических трансмиссий произвольного вида // Вестник ХГПУ. - Харьков: ХГПУ. - 1999. - №.46. С.51-54. 5. Александров Е.Е., Самородов В.Б., Волонцевич Д.О., Палащенко А.С. Колесные и гусеничные машины высокой проходимости. В 10-ти томах. Том 3: Бесступенчатые трансмиссии: расчет и основы конструирования. – Харьков, ХГПУ.-185 с. 6. Александров Е.Е., Лебедев А.Т., Самородов В.Б. и др. Динамика транспортно-тяговых колесных и гусеничных машин // – Харьков: ХГАДГУ, 2001.-642 с. 7. Вестник НТУ “ХПИ” “Транспортное машиностроение”. – 2010. – № 39. – 79-83 с. 8. Вісті Автомобільно-дорожнього інституту, 2009, № 2(9) с 141-148

УДК 621.83.062.1

ПОДМОЛОДА Д. А., БОНДАРЕНКО А. І., канд. техн. наук

СИНТЕЗ БЕЗСТУПІНЧАСТОЇ ГІДРООБ'ЄМНО-МЕХАНІЧНОЇ ТРАНСМІСІЇ ПО КРИТЕРІЮ НАЙБІЛЬШОГО КОЕФІЦІЄНТА КОРИСНОЇ ДІЇ ТРАКТОРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У світовій практиці гідрооб'ємно-механічні трансмісії (ГОМТ) знайшли застосування на тих машинах і транспортних засобах, де механічні передачі не здатні ефективно і раціонально вирішувати завдання підведення і трансформації по заданих законах потужності від двигуна до робочих органів або рушіїв транспортних засобів.

ГОМТ підрозділяються на повнопотокові, коли вся потужність двигуна передається гідравлічним шляхом, і двопотокові (з диференціалами на вході; виході; двома диференціалами: на вході та виході), де менша частина потоку потужності (20 – 50%) передається гідравлічним шляхом, а решта частини (зазвичай більша) – механічним шляхом.

В результаті дослідження трактора сільськогосподарського призначення

масою 9000 кг було встановлено:

1. При використанні ГОМТ з диференціалом на вході та регульованим замість нерегульованого гідромотора спостерігається зниження перепаду робочого тиску в гідрооб'ємній передачі, підвищення коефіцієнта корисної дії (ККД) трансмісії та кутової швидкості валу гідромотора.

2. Швидкість при якій включається в роботу регульований гідромотор ГОМТ з диференціалом на вході не завжди відповідає максимальному значенню ККД трансмісії.

3. При використанні ГОМТ з диференціалом на виході та регульованим замість нерегульованого гідромотора спостерігається підвищення перепаду робочого тиску в гідрооб'ємній передачі, кутової швидкості сателітів та валу гідромотора, потужності двигуна, інші показники, зокрема ККД трансмісії, в залежності від схеми, збільшуються або зменшуються не суттєво.

4. Знаходження кінематичних, силових та енергетичних параметрів ГОМТ з двома диференціалами: на вході та виході не можливе без:

– блокування однієї з ланок диференціала на вході або однієї з ланок диференціала на виході, що призводить до трансформації в складну схему з диференціалом на вході або окремо з диференціалом на виході;

– жорсткого зв'язку ланок диференціала на вході з ланками диференціала на виході, що призводить до суттєвого ускладнення конструкції.

В зв'язку з тим, що конструкції ГОМТ розвиваються у бік зменшення числа фрикційних багатодискових муфт, відповідно зменшення кількості піддіапазонів і складних механічних частин, зокрема планетарних рядів, ГОМТ з двома диференціалами: на вході та виході розглядати не доцільно.

УДК 629.13

БРАГИН В. С., СЕРГИЕНКО Н. Е., канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЯ МАЛОГО КЛАССА

В городских условиях автомобили малого и среднего класса уже давно стали жизненно необходимыми средствами для передвижения. Для эксплуатационников особо важным становится экономичность и экологичность автомобильного транспорта. Таким образом, актуальной задачей является создание автомобилей малого класса, обладающих низким расходом топлива и современными тягово-динамическими показателями.

Особенностью автомобилей малого класса в Украине является высокий спрос и практичность в городских условиях. Это выдвигает особые требования к тягово-скоростным и топливо-экономическим характеристикам. Конструкции

автомобіля повинні забезпечувати роботу ДВС автомобіля в оптимальному режимі, що покращує динамічні показники при розгоні, забезпечує подолання підйомів дороги, експлуатацію в складних дорожніх умовах. Взагалом за рахунок цього можливо забезпечувати зростання середньої швидкості руху і помірний витрата палива. Для вирішення даної задачі необхідно удосконалення методики вимірювання витрати палива з створенням математичної моделі управління подачі палива.

В процесі виконання дослідження проведено огляд існуючих автомобілів малого класу і аналіз їх характеристик, що дозволило вибрати автомобіль для дослідження. На основі результатів виконаного тягового розрахунку визначено паливо-економічні і тягово-динамічні показники автомобіля.

Проведені дослідження показали, що існуючі методики вимірювання витрати палива мають недоліки, результати теоретичних досліджень доцільно перевірити в реальних умовах експлуатації.

Список літератури: 1. *Парсаданов І.В.* Покращення якості і конкурентоспроможності дизелів на основі комплексного паливно-екологічного критерію. - Харків: Вид. центр НТУ «ХПІ», 2003.- 244с. 2. *Безбородова Г.Б., Галушко В.Г.* Моделювання руху автомобіля.- К.: Вид. об'єднання «Вища школа», 1978.- 168 с. 3. *Скотников В.А., Мащенський А.А., Солонський А.С.* Основи теорії і розрахунку трактора і автомобіля. М.: Агропромиздат, 1986. – 383с. 4. Методичні вказівки до курсового і дипломного проектування розділ «Тяговий розрахунок автомобіля» для студентів спеціальності 7.090211 «Колесні і гусеничні транспортні засоби» всіх форм навчання. Склад. *В.М.Великодний, Н.В.Павлій.* – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. 5. *Бухарин Н. А., Позоров В. С., Щукін М. Д.* Автомобілі. – М.: Машинобудування, 1969. – 192 с. 6. *Гаспарянц Г.А.* Конструкція, основи теорії і розрахунку автомобіля: Підручник для машинобудівельних технікумів за спеціальністю «Автомобілебудування». – М.: Машинобудування, 1978. – 351с.

УДК 621.331.621

КЛИМЕЦЬ В. С., АБЛЯСКИН О. І., канд. техн. наук

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ ТА ГІДРООБ'ЄМНИХ ТРАНСМІСІЙ

Дедалі більшого розповсюдження набувають з кожним роком безступінчасті гідрооб'ємні трансмісії. Це пов'язано з перевагами таких трансмісій над механічними: безступінчасте регулювання крутного моменту в широкому діапазоні і плавна передача його на ведучі колеса; стабільна робота двигуна в зоні оптимального режиму; можливість автоматизації вибору оптимального режиму роботи трактора; можливість реверсивного ходу трактора і регульованого гальмування його ведучих коліс без додаткових пристроїв; запобігання перевантажень двигуна і трансмісії та ін. Не дивлячись