

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 автомобиля должны обеспечивать работу ДВС автомобиля в оптимальном режиме, что улучшает динамические показатели при разгоне, обеспечивает преодоление подъемов дороги, эксплуатацию в сложных дорожных условиях. В общем за счет этого возможно обеспечивать рост средней скорости движения и умеренный расход топлива. Для решения данной задачи необходимо усовершенствование методики измерения расхода топлива с созданием математической модели управления подачи топлива.

В ходе выполнения исследования проведён обзор существующих автомобилей малого класса и анализ их характеристик, что позволило выбрать автомобиль для исследования. На основании результатов выполнен тяговый расчета определены топливо-экономические и тягово-динамические показатели автомобиля.

Проведенные исследования показали, что существующие методики измерения расхода топлива имеют недостатки, результаты теоретических исследований целесообразно проверить в реальных условиях эксплуатации.

**Список літератури:** 1. *Парсаданов И.В.* Повышение качества и конкурентоспособности дизелей на основе комплексного топливно-экологического критерия. - Харьков: Изд. центр НТУ «ХПИ», 2003.- 244с. 2. *Безбородова Г.Б., Галушко В.Г.* Моделирование движения автомобиля.- К.: Изд. объединение «Вища школа», 1978.- 168 с. 3. *Скотников В.А., Мащенко А.А., Солонский А.С.* Основы теории и расчета трактора и автомобиля. М.: Агропромиздат, 1986. – 383с. 4. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию раздел “Тяговый расчет автомобиля” для студентов специальности 7.090211 “Колесные и гусеничные транспортные средства” всех форм обучения. Сост. *В.М.Великодный, Н.В.Павлий.* – Харьков: НТУ “ХПИ”, 2003. 5. *Бухарин Н. А., Позоров В. С., Щукин М. Д.* Автомобили. – М.: Машиностроение, 1969. – 192 с. 6. *Гаспарянц Г.А.* Конструкция, основы теории и расчёта автомобиля: Учебник для машиностроительных техникумов по специальности «Автомобилестроение». – М.: Машиностроение, 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 гід्रोоб'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 на те, що гідрооб'ємні трансмісії мають нижчий ККД, вони набувають все більшого застосування в сучасних конструкціях тракторів.

Для порівняльного аналізу вибрана трансмісія "Vario" з регульованими насосом та мотором, встановлена на трактор тягового класу 1,4. Вибрана трансмісія має два діапазони, що охоплюють весь необхідний діапазон швидкостей для виконання технологічних та транспортних операцій. Підібрані передаточні відношення забезпечують максимальний ККД гідрооб'ємного привода для виконання найбільш навантажених операцій (пахота) на швидкості 10 км/год. При русанні вся потужність двигуна проходить по гідравлічній гілці, при збільшенні швидкості зростає частина потужності, що проходить через механічну гілку.

Для кінематичного та силового розрахунку трансмісії розроблена математична модель, що дозволяє визначити кутові швидкості, моменти та потужності на всіх ланках трансмісії для різних режимів руху трактора.

В результаті дослідження кінематичних та силових параметрів визначені частоти обертання окремих ланок трансмісії, в тому числі гідравлічних машин, а також крутні моменти, які передають ці ланки. Це дозволило перевірити можливість реалізації оптимальних характеристик як двигуна внутрішнього згорання, так і гідравлічних машин. Порівняння робочих характеристик гідрооб'ємної та механічної трансмісій дало змогу визначити робочі зони, в яких раціонально використовувати передачу основної потужності через гідрооб'ємну або чисто механічну частину трансмісії.

При роботі двигуна на режимі максимального крутного моменту режими роботи гідравлічних машин виявились такими: частота обертання вала гідронасоса змінюється від максимально допустимого значення  $271 \text{ с}^{-1}$  до  $134 \text{ с}^{-1}$  при постійному крутному моменті 73 Нм, для гідронасоса частота обертання вала буде складати від 0 до  $268 \text{ с}^{-1}$  (при максимально допустимому значенні  $271 \text{ с}^{-1}$ ).

УДК 631.37

**КРАСНОЯРУЖСКИЙ И. С., РЕБРОВ А. Ю.**, канд. техн. наук

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТРАКТОРНЫХ ШИН С ПОЗИЦИИ  
ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**