

автомобилів повинні забезпечувати роботу ДВС автомобилів 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 розв'язання 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., АБЛЯСКІН 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

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 рушанні 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 c^{-1} до 134 c^{-1} при постійному крутному моменті 73 Нм, для гідронасоса частота обертання вала буде складати від 0 до 268 c^{-1} (при максимально допустимому значенні 271 c^{-1}).

УДК 631.37

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

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТРАКТОРНЫХ ШИН С ПОЗИЦИИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Тракторные шины входят в одну из важнейших категорий техники – оборудование для сельского хозяйства. Собственно шины и влияют на степень надёжности, безопасности и работоспособности сельскохозяйственной техники. Сельхоз шины и, в частности, шины тракторные, всегда, как правило подвержены высоким нагрузкам: люди работают на сельхозтехнике порой сутками, часто задавая машине серьезные маневры. Из этого легко сделать вывод, что качество работы самого трактора зависит от качества шины.

Шины для тракторов имеют достаточно широкий ряд жестких требований – в первую очередь шина должна сочетаться с типом почвы. По почвенным критериям можно сказать кое-что общее: чем почва влажнее, тем становятся выше грунтозацепы (грунтозацеп - это выступ протектора, который обеспечит превосходное сцепление с грунтом, а также самоочистку от налипшего грунта и увеличит угол наклона). Когда почва, в которой вам предстоит работать, будет обладать высокой степенью адгезии (с латинского «адгезия» - слипание, прилипание), то тракторные шины нужно подобрать так, чтобы было максимально больше расстояния между грунтозацепом.

Тракторные шины также всегда должны быть установлены в строгом соответствии со всеми важными техническими характеристиками машины. К примеру, шины для тракторов, которые держат переменный угол наклона грунтозацепа, устанавливаются на ведущие передние колеса. Шины тракторные реберного типа могут ставиться на пассивные передние колеса. А вот шины с углом наклона грунтозацепа в 23 градуса должны ставиться на задние колеса. Если почва слишком сырая, то такие шины должны быть с переменным углом наклона грунтозацепа.

Также шины для тракторов обязательно должны соответствовать самой мощности техники и ее нагрузкам. Нужно всегда помнить о том, что степень нагрузки не может превышать допустимый по техническим характеристикам максимальный уровень.

УДК 621.436

ЛЕЩЕНКО А. А., ГРИНЕНКО А. А., канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИИ ТОПЛИВА АВТОМОБИЛЯ ПУТЁМ УСТАНОВЛЕНИЯ НОВОГО ЭЛЕМЕНТА В ТРАНСМИССИЮ.

Автомобильный транспорт является одним из основных потребителей нефтяных топлив (на его долю приходится примерно одна восьмая их производства) и одним из основных источников загрязнения окружающей среды [1-5]. Доля вредных выбросов с отработавшими газами автомобильных двигателей составляет 39 – 63 % общего загрязнения окружающей среды. По оценкам зарубежных экспертов мировые запасы нефти оцениваются в 100 млрд. т., т. е. рассчитаны на 15 лет по современным темпам потребления.

Энергетические и экологические проблемы приобретают в настоящее время первостепенное значение [6,7]. Решение энергоэкологических проблем в большей или меньшей степени могут обеспечить следующие мероприятия: создание более совершенных энергоустановок нового типа; совершенствование рабочего процесса традиционных ДВС и применение систем нейтрализации отработавших