**Павленко Віктор Олексійович. Підвищення паливної економічності автомобіля оптимізацією параметрів системи "двигун - трансмісія": дис... канд. техн. наук: 05.22.20 / Харківський національний автомобільно-дорожній ун-т. - Х., 2004. , табл.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Павленко В.О. Підвищення паливної економічності автомобіля оптимізацією параметрів системи “двигун – трансмісія”. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – Експлуатація та ремонт засобів транспорту. – Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, 2004.  Аналіз шляхів поліпшення паливної економічності автомобілів визначив пріоритетність розробок, спрямованих на узгодження характеристик і раціональний вибір параметрів системи “двигун – трансмісія”.  В результаті досліджень запропонована математична модель дорожніх витрат палива, обґрунтований критерій паливної економічності, показано, що для його визначення необхідно мати інформацію про реальний розподіл режимів роботи з часу, розроблені методи і технічні засоби для їх реалізації.  Дорожні випробування автомобіля КрАЗ-6510 дозволили з’ясувати причини погіршення експлуатаційної економічності та запропонувати заходи щодо її поліпшення. Практична реалізація цих заходів призвела до зменшення дорожніх витрат палива більш ніж на 6%.  На основі аналізу формування експлуатаційних показників розроблено алгоритм синтезу оптимальних властивостей автомобіля і двигуна, на підставі якого для автомобіля КрАЗ-6510 був визначений робочий ряд передач, що забезпечує оптимізацію режимів роботи системи “двигун – трансмісія”.  Результати досліджень прийнято до впровадження на холдінговій компанії “АвтоКрАЗ”, головному спеціалізованому конструкторському бюро по двигунах середньої потужності, автомобільному управлінні озброєння Міністерства оборони України. | |
| |  | | --- | | 1. Проведений аналіз стану питання за літературними джерелами і оцінка технічного рівня вантажних автомобілів, обладнаних дизельними двигунами, показав відсутність досить обґрунтованих рекомендацій щодо вибору характеристик системи “двигун – трансмісія”, що приводить до невиправданого збільшення експлуатаційної витрати палива. Рішення цієї задачі вимагає розробки нових критеріїв оцінки експлуатаційних показників вантажного автомобіля і створення комплексу методів і засобів для їхнього визначення. 2. Удосконалений метод ідентифікації експлуатаційних показників автомобільного двигуна з газотурбінним наддуванням дозволяє підвищити точність визначення завантаження силової установки. Визначальними параметрами зазначеного методу є тиск газів перед турбіною і частота обертання колінчатого вала двигуна. 3. Реалізація запропонованого методу на основі розроблених бортового режимоміра і покажчика завантаження дозволяє одержувати інформацію про розподіл режимів роботи двигуна. При цьому як статична, так і динамічна похибки вимірів складають 4...9%. 4. Випробування вантажного автомобіля КрАЗ-6510 при повному ваговому завантаженні з двигуном СМД-31.15 при використанні розробленого режимоміра показали, що в широкому діапазоні дорожніх умов (сумарний коефіцієнт дорожнього опору *y*=0,027…0,060) найбільш вірогідними є такі показники роботи двигуна: коефіцієнт завантаження по потужності *КN*=0,658…0,794, середньоексплуатаційна питома витрата палива і потужності – *gе*=0,233…0,249 г/кВтгод, *Nе*=121…146,1кВт. При зниженні вагового завантаження автомобіля на 50% зазначені показники складають: *КN*=0,654…0,739, *gе*=0,232…0,234 г/кВтгод, *Nе*=118…120,4 кВт. 5. Використання номограм, отриманих при сполученні полів розподілу режимів роботи й універсальної паливної характеристики двигуна, дозволяє визначати раціональні за витратою палива і виробленої енергії режими роботи автомобіля і двигуна. Експлуатаційні випробування автомобіля КрАЗ-6510 із двигуном СМД-31.15 показали, що використання розроблених номограм дає можливість підвищити експлуатаційну паливну економічність автомобіля на 6,3%. 6. На основі багатопараметрової оптимізації характеристик системи “двигун – трансмісія” автомобіля КрАЗ-6510 із двигуном СМД-31.15 установлений ряд підвищених передач, що має потенційну можливість до поліпшення експлуатаційної паливної економічності і забезпечує порівняно зі штатним рядом більш широкий діапазон швидкостей руху автомобіля. Рекомендовані передатні числа вищих передач такі: 0,61; 1,00; 1,17. | |