

газов; использование в традиционных ДВС новых видов топлива. Решение этих проблем также может обеспечить повышение экономичности [8,9].

Целью исследования является повышение экономичности автомобиля внедрением нового элемента конструкции, в частности, обгонной муфты. Обгонная муфта должна устанавливаться между двигателем и коробкой передач. Она должна обеспечивать отсоединение двигателя от трансмиссии при снятии ноги водителя с педали подачи топлива, тем самым двигатель будет работать на холостых оборотах при каждой возможности двигаться накатом.

Такой постоянный переход двигателя в работу холостых оборотов позволит увеличить экономию топлива.

Список литературы: 1. Кулешов А.С., Грехов Л.В. Математическое моделирование и компьютерная оптимизация топливоподачи и рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания. – М.: МГТУ, 2000. – 64 с. 2. Автомобили: Испытания / В.М. Беляев, Л.Х. Гилесес, В.М. Круглик, Д.М. Ломако; под. ред. А.И. Гришкевича и М.С. Высоцкого. Минск: Высшая школа, 1991. - 187 с. 3. Беляев, В.М. Автомобили. Испытания / В.М. Беляев и др. Минск: Высшая школа, 1993. - 181 с. 4. Бутков, П. П. Экономия топлив и смазочных материалов при эксплуатации автомобилей / П.П. Бутков, Прокудин И.Н. М.: Транспорт, 1976.- 136 с. 5. Говорущенко, Н.Я. Экономия топлива и снижение токсичности на автомобильном транспорте / Н.Я. Говорущенко. М.: Транспорт, 1990. -135с. 6. ГОСТ 20306-85. Автотранспортные средства. Топливная экономичность. Методы испытания. М.: Изд-во стандартов, 1992. - 33 с. 7. ГОСТ 24026-80. Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1991. - 20 с. 8. Карбанович И.И. Экономия автомобильного топлива. Опыт и проблемы / И.И. Карбанович. — М.: Транспорт, 1992. — 145 с.

УДК 629.4-592

КАРИМ АССАФ, ХАССАН АЛЬ РАЖАБ, БОНДАРЕНКО А. І., канд. техн. наук

ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ПІДВИЩЕННЯ ГАЛЬМІВНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛЕГКОВИХ ТА ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Процес гальмування автотранспортних засобів (АТЗ) полягає в частковому або повному розсіюванні (перетворенні на теплоту) енергії, яка була накопичена рухомою системою до моменту виникнення необхідності обмеження, зменшення швидкості або повного припинення руху. Гальмівна система – невід'ємна частина будь-якого АТЗ, від її ефективності та надійності залежать продуктивність та безпека дорожнього руху.

Основними оціночними показниками гальмівної якості є наступні показники: найбільше значення уповільнення АТЗ, що досягається в заданих умовах експлуатації; найменший гальмівний шлях, що проходить АТЗ від початку гальмування до повної зупинки.

Розрізняють службове, екстрене та аварійне гальмування.

Службове гальмування може здійснюватися:

- а) двигуном;
- б) двигуном і гальмами;
- в) гальмування при від'єднаному двигуні.

Екстрене гальмування – гальмування, яке проводиться з максимальною для даних умов інтенсивністю. Звичайна їх кількість не перевершує 5...10 % від загального числа гальмувань.

Аварійне гальмування – застосовується при виході з ладу або відмові робочої гальмівної системи і у всіх інших випадках, коли ця система не дозволяє добитися необхідного ефекту.

Підвищення керованості, стійкості та гальмівної ефективності АТЗ можливе за рахунок автоматизації процесу гальмування. У сучасних автомобілях, як правило, застосовують два типи пристроїв (систем) автоматичного управління гальмуванням:

- а) розімкнені – регулятори гальмівних сил;
- б) замкнуті – антиблокувальні системи.

Підвищення гальмівної ефективності, в разі відсутності засобів автоматизації процесу гальмування, можна добитися шляхом імітації їх роботи, впливаючи на педаль гальма за певним законом, який повинен відповідати дорожньо-зчипним властивостям. Імітувати достовірний закон натиснення на педаль гальма можуть, як правило, тільки досвідчені водії, використовуючи при службовому гальмуванні – переривчасте гальмування, при екстремому – ступінчасте гальмування.

УДК 62-597.5

ЛИМАРЕНКО Є. В., СЕЛЕВИЧ С. Г., канд. техн. наук

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛЬМУВАННЯ ЗА УМОВИ ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ГАЛЬМІВНОЮ СИСТЕМОЮ АВТОМОБІЛЯ MERCEDESS-BENZ E320

За рахунок застосування в гальмівній системі сучасних автомобілів антиблокувальної системи з'являється можливість керування автомобілем в критичних ситуаціях.

Наступним етапом розвитку гальмівних систем є заміна гідравлічних та механічних систем електричними з метою в тому числі підвищення надійності критично важливих елементів системи. Головною особливістю електромеханічних і електрогідравлічних гальм з електромагнітним клапаном у порівнянні зі звичайними гальмами полягає у тому, що вони дозволяють точно і безперервно регулювати гальмівну силу.

Супорт, застосований в електричній системі не має гідравлічних елементів, що дозволяє: зменшити вагу, спростити технічне обслуговування цієї системи завдяки відсутності механічних зв'язків між компонентами гальм і двигуна, підвищити екологічність, зменшити витрати на зборку під час виробництва автомобілів завдяки простому монтажу гальмівної системи. Це дозволяє зменшити собівартість системи.

Електро механічний привід гальмівного диску працює за принципом звичайного супорта. Обидві гальмівні колодки кріпляться до кулаку з одним ступенем свободи до активної лінії притискаючої сили. При ввімкненні гальмівного механізму, привода гальмівних колодок переміщуються через підтримуючу подушку, в той час як контактний шток тиску і датчик сили буде зміщений у бік гальмівного диска, викликані рухом шпинделя.

Математична модель системи в форматі об'єкт керування – виконавчий елемент – система керування дозволяє отримати часові та частотні характеристики. Повна мета дослідження полягала в тому, щоб дослідити надійність електричної системи гальмування за допомогою аналізу та експериментів, використовуючи оптимальне лінійне квадратичне керування з постійними і змінними обмеженнями.

Список літератури: 1. *Idar Petersen Wheel Slip Control in ABS Brakes using Gain Scheduled Optimal Control with Constraints* 2003

УДК 629.014.6

ЛИТВИН О. Б., ОСТРОВЕРХ О. О., САМОРОДОВ В. Б., д-р техн. наук

РОЗРОБКА РЕМОНТНОЇ БАЗИ ДЛЯ ГІДРООБ'ЄМНО МЕХАНІЧНИХ ТРАНСМІСІЇ НА ЗАВОДІ ДП «ХЗТО»

Модернізація мобільного парку устаткування для ремонту нафтогазових свердловин диктується постійним збільшенням глибин залягання нафти та газу і відповідно вагою труб при ремонті. Кризові явища в економіці передбачають виконання даних робіт з мінімальними витратами. Основу українського парку підйомних установок складають сьогодні вітчизняні самохідні установки типу А-50, А-50М та їх модифікації УПА-60. Вони мають недостатню вантажопідйомність (до 50...60 тонн), морально застарілу конструкцію і можуть використовуватися при ремонті свердловин глибиною не більше 2000...2200 метрів. З метою ремонту та обслуговування свердловин більшої глибини вітчизняні сервісні компанії змушені купувати закордонні самохідні установки вантажопідйомністю від 80 до ~ 130 тонн. Істотним недоліком імпортованих самохідних установок такої вантажопідйомності є обмежена прохідність, що вимагає застосування додаткового тягача, а також високі ціни. При експлуатації подібних машин в Україні потрібні досить значні витрати на імпортовані запасні