**Березовський Олег Миколайович. Покращення паливних і екологічних показників спеціальних автомобілів системою стабілізації їх швидкісного режиму. : Дис... канд. наук: 05.22.02 - 2002.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Березовський О. М. Покращення паливних і екологічних показників спеціальних автомобілів системою стабілізації їх швидкісного режиму. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.02 – Автомобілі і трактори. – Національний транспортний університет, Київ, 2002.  Дисертацію присвячено питанню стабілізації швидкісного режиму руху спеціального автомобіля з додатковим відбором потужності для виконання технологічних робіт при зміні навантаження, що дозволяє покращити його паливні та екологічні показники.  Розраховані тягово-динамічні властивості спеціального автомобіля. Одержано математичну модель рушання спеціального автомобіля при включеному технологічному обладнанні з постійною швидкістю обертання колінчастого вала двигуна. Проведено стендові випробування двигуна за спеціально розробленою методикою в умовах безперервно змінного навантаження при двох способах регулювання швидкісного режиму для визначення впливу амплітуди частоти обертання на економічні і екологічні показники.  Розроблено і виготовлено універсальну систему регулювання швидкісного режиму автомобіля, на яку отримано патент України.  Експериментальні дослідження на спеціальному агрегаті ПУМ-90 з системою регулювання показали, що стабілізація швидкості при змінному навантаженні дає економію палива в середньому на 10 % і відповідне зменшення викидів шкідливих компонентів відпрацьованих газів. | |
| |  | | --- | | 1. В дисертації виконано теоретичне обгрунтування і розв’язання задачі поліпшення паливних і екологічних властивостей спеціальних автомобілів, що використовуються в комунальному господарстві міст (підмітальні, снігоприбиральні, сміттєвози і т. ін.), шляхом застосування розробленої універсальної системи регулювання швидкісного режиму в технологічних операціях.  2. Отримані диференційні рівняння динаміки спеціального автомобіля з додатковим відбором потужності, на основі яких виведено формули питомого запасу тяги, а також розроблено математичну модель прискорення автомобіля в момент повного замикання дисків зчеплення при рушанні автомобіля з працюючим технологічним обладнанням при обраній частоті обертання колінчастого вала двигуна, які дали можливість отримати тягово-динамічні характеристики агрегату ПУМ-90 і розрахувати процес його рушання, зокрема рекомендувати установку додаткової прискорюючої передачі, яка забезпечує швидкість 9,6 км/год.  3. Розроблено методику стендових випробувань двигуна при змінних навантаженнях:*jдр*=const, *nе*=var и *jдр*=var, *nе*=const, на підставі якої проведено стендові випробування двигуна. Результати випробувань показали, що при зміні навантаження зменшення амплітуди коливань частоти обертання колінчастого вала двигуна з ±500 хв-1 до ±50 хв-1, дозволяють зменшити витрату палива в середньому на 9,5%, а масові викиди токсичних компонентів в середньому на 9%, хоча відсоткова кількість шкідливих компонентів дещо підвищується. За результатами експерименту отримано коефіцієнти математичної моделі економічності двигуна при його роботі зі змінним навантаженням в звичайному режимі і при стабілізованому швидкісному режимі.  4. Розроблено принципову схему і конструкцію універсальної системи регулювання двигуна та теоретично досліджена стійкість системи двигун-регулятор, виготовлено експериментальний зразок системи регулювання для проведення експлуатаційних досліджень агрегату ПУМ-90.  5. Випробування агрегату ПУМ-90 показали недоцільність рушання його з включеною системою регулювання, що підтвердили розрахунки за математичною моделлю. Експеримент також підтвердив доцільність стабілізації швидкості руху при змінному навантаженні в технологічному процесі. Витрати палива на одиницю прибраної площі при застосуванні системи регулювання зменшились в середньому на 10,5%.  6. Економічний річний ефект від застосування електронної системи регулювання в залежності від марки та комплектації спеціального автомобіля складає від 460 до 3000 грн. в цінах 2002 року при вартості комплекту цієї системи в межах одного відсотку від вартості агрегату.  За результатами експериментальних робіт на Київському заводі «Коммаш» прийнято рішення про випуск експериментальної партії агрегатів ПУМ з системою регулювання. Партію електронних систем регулювання в кількості 5 комплектів передано заводу по акту прийому-передачі. | |