

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОПОРУ КОЧЕННЯ КОЛІС ЗІ СТОРОНИ ДОРОГИ ТА ПАРАМЕТРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПОКАЗНИКИ РУХУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Галушак Д. О.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Поляков А.П.

У зв'язку зі зменшенням природних запасів нафти, зростанням вартості палива та погіршенням екологічного стану навколишнього середовища, актуальним є питання зменшення витрати палива та шкідливих викидів транспортним засобом. Існує багато способів досягнення цієї мети. Одним із найпростіших – є удосконалення алгоритмів керування при різних навантаженнях на автомобільні двигуни.

Метою наукового дослідження є підвищення техніко-економічних показників транспортного засобу з дизельним двигуном при визначенні алгоритму керування, враховуючи вплив показників дороги та навколишнього середовища на рух транспортного засобу. Навантаження на двигуни може змінюватися з багатьох причин, одна з яких - зміна опору кочення коліс транспортного засобу при русі по дорогах з різними покриттями. Об'єктом дослідження прийнятий вантажний автомобіль-самоскид КРАЗ-256Б1 з дизельним двигуном ЯМЗ-238. В результаті проведеного розрахункового дослідження встановлено, що при русі транспортного засобу на різних передачах зі збільшенням коефіцієнта опору кочення з 0,014 до 0,049 збільшуються на 43% витрата палива, на 39,5% димність відпрацьованих газів, та в 7 раз викид дисперсних частинок з відпрацьованими газами, також зменшується на 20 % частота обертання колінчастого валу двигуна та швидкість руху транспортного засобу в залежності від передачі, на якій він рухається. Основними параметрами навколишнього середовища, що впливають на показники транспортного засобу в різних умовах експлуатації, є температура і тиск повітря. Зміна температури і тиску повітря безпосередньо впливають на потужність двигунів та інші показники. Зі збільшенням висоти над рівнем моря тиск падає, причому зменшення тиску відбувається інтенсивніше, ніж падає температура навколишнього повітря. Зміна тиску приводить до зменшення кількості повітряного заряду, що попадає в циліндри двигуна, інтенсивніше, ніж його збільшення за рахунок зниження температури. Це приводить до падіння потужності двигуна у всьому швидкісному діапазоні роботи на 10-20% і збільшення димності відпрацьованих газів на 40-60%. Визначивши та порівнявши величини частот обертання колінчастого валу двигуна, витрат палива і викидів дисперсних частинок, температур та димності відпрацьованих газів на різних передачах в залежності від різних значень коефіцієнта опору кочення, можна вибрати найбільш економічно- та екологічно-вигідний режим руху.