

елемента (ЗРЕ), що дозволяє знизити потужність КЕД, мінімально можливе переміщення рухомих елементів ЗРЕ при забезпеченні необхідного прохідного перерізу, забезпечує високу швидкодію модулятора. Також завдяки застосуванню КЕД є можливість регулювати час спрацьовування модулятора в процесі виконання алгоритму будь-якої функції ЕПТС.

Література

1. Леонт'єв, Д. М. Обґрунтування раціонального закону зміни тиску в електропневматичному гальмівному приводі під час екстреного гальмування / Леонт'єв Д.М., Дон Є.Ю. // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. праць / Харк. нац. автомоб.-дор. ун-т ; – Харків, 2019. – Вип. 84. – С. 21–30.
2. Розрахунок та дослідження взаємодії структурних модулів електропневматичного гальмівного приводу: монографія А. М. Туренка та інші. Харків: ХНАДУ, 2020. - 124 с.

УДК 629

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВИКОРИСТАННЯ СИЛИ ЗЧЕПЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ВІДПОВІДНО ДО ПРАВИЛ № 13 ООН

Рижих Леонід Олександрович канд. техн. наук, професор кафедри автомобілів ім. А.Б. Гредескула e-mail: NTC.KHADI@gmail.com, ORCID: [0000-0001-5247-7140](https://orcid.org/0000-0001-5247-7140)

Холод Андрій Володимирович, студентів групи АА-61-24

Гальмівне керування сучасних автотранспортних засобів (АТЗ) - це сукупність гальмівних систем, призначених для виконання різних функцій при гальмуванні АТЗ. Для виконання цих функцій існують: робоча гальмівна система, як мінімум, двоконтурна; запасна гальмівна система; стоянкова гальмівна система та допоміжна гальмівна система (як правило встановлюється на тягачах та автопоїздах, що експлуатуються у гірській місцевості). Робоча гальмівна система будь-якого АТЗ обладнується антиблокувальною гальмівною системою (АБС).

Виходячи з цього коефіцієнт гальмування АТЗ при працюючій АБС можна визначити за залежністю [1]:

$$Z_{AL} = \frac{0.849}{t_{ABS}^{(45-15)}} \quad (1)$$

де $t_{ABS}^{(45-15)}$ – час гальмування АТЗ у діапазоні швидкостей від 45 до 15 км/год при працюючій АТЗ, с.

Для визначення максимального коефіцієнта гальмування АТЗ (Z_{\max}^i) необхідно провести кілька випробувань при поступовому збільшенні тиску гальмівної системи. У ході кожного випробування має підтримуватися постійне зусилля на органі управління, а коефіцієнт гальмування можна визначити при розрахунку заданого проміжку часу (t) при зниженні швидкості АТЗ від 40 км/год до 20 км/год.

Враховуючи це коефіцієнт гальмування максимальний визначається за формулою [1]:

$$Z_{\max}^i = \frac{0.566}{t_{cp}^{(40-20)}} \quad (2)$$

де $t_{cp}^{(40-20)}$ - мінімальний середній час гальмування i -ю віссю в заданому діапазоні швидкостей від 40 до 20 км/год, с.

Для кількісної оцінки показників ефективності гальмування АТЗ необхідно розглядати сутність фізичних явищ, відображених у якісному показнику – коефіцієнт використання сили зчеплення (ε):

$$\varepsilon = \frac{Z_{AL}}{Z_{\max} + \frac{hg \cdot Z_{AL} \cdot (f_1^{(\varepsilon)} - f_2^{(\varepsilon)})}{L}} \quad (3)$$

де h_q – координата висоти центру мас АТЗ, м;

и $f_1^{(\varepsilon)}, f_2^{(\varepsilon)}$ – відповідно реалізоване зчеплення передньої та задньої осі, визначене експериментальним шляхом;

L – відстань між передньою та задньою віссю АТЗ, м.

Дотримання умов $0,75 \leq \varepsilon \leq 1,1$ перевіряється як на завантаженому, так і на АТЗ у порожньому стані.

При ідеальному розподілі гальмівних сил по осях, коли $f_1^{(\varepsilon)} = f_2^{(\varepsilon)}$ коефіцієнт використання сили зчеплення (ε) буде ні чим іншим, як відношення коефіцієнта гальмування з включеною АБС до коефіцієнта гальмування з вимкненою АБС.

Література

1. Єдині технічні приписи щодо офіційного затвердження дорожніх транспортних засобів категорії М, N і O стосовно гальмування. (Правила ООН № 13-09:2000, IDT): ДСТУ UN/ECE R 13-09:2002 – [Чинний від 25.12.2002].-К.: Державтотранс НДІпроект, 2002. – 324 с. – (Національний стандарт України).