

## ЗУСИЛЛЯ НА ШТОКУ ВАКУУМНОГО ПІДСИЛЮВАЧА ГАЛЬМ В МОМЕНТ ЙОГО ВКЛЮЧЕННЯ

Шуклінов С.М.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків*

Статична характеристика вакуумного підсилювача значною мірою визначає параметри гальмівного управління колісною машиною. Переважною є характеристика, що має нелінійний характер. Для формування нелінійної характеристики вакуумного підсилювача необхідно забезпечити зазор  $d$  між штовхачем і пружно-еластичним елементом у момент відкриття атмосферного клапана. Характер заповнення зазору пружно-еластичним елементом при взаємодії елементів стежачого пристрою, обумовлює наявність зони включення підсилювача.

Аналіз взаємодії елементів стежачого пристрою і характеру видавлювання пружно-еластичного елемента в зазор базується на рівнянні балансу робіт його деформації.

Початок зони включення підсилювача характеризує момент зіткнення витисненого пружно-еластичного елемента з торцем штовхача. При цьому на штоку формується зусилля:

$$F_{uu}'' = s \left( 1 - 4m_{mp} \frac{h}{D} \right) \cdot \frac{pD^2}{4} \quad (1)$$

де  $s$  – напруга при деформації форми пружно-еластичного елемента;  $I = (2 + m_{mp}) \ln \frac{D^2}{d^2}$  – коефіцієнт, що характеризує параметри стежачого пристрою ( $D, d$  – діаметр, відповідно штока і штовхача;  $h$  – висота пружно-еластичного елемента);  $m_{mp}$  – коефіцієнт тертя.

Кінець зони включення співпадає з початковою точкою лінійної ділянки стежачої дії підсилювача і характеризується зусиллям на штоку:

$$F_{uoo} = s \left( I^2 + I - 4m_{mp} I \frac{h}{D} \right) \cdot \frac{pD^2}{4} \quad (2)$$

Запропоновані залежності можуть бути використані при синтезі простору параметрів стежачого пристрою вакуумного підсилювача відповідно до статичної характеристики гальмівного управління колісної машини.