

## ВПЛИВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ НА КУРСОВУ СТІЙКІСТЬ ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ ЗІ СПАРЕНИМИ КОЛЕСАМИ

Лебедєв А.Т. д.т.н. проф., Пономаренко О. В., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

Зростання автомобільного транспорту в кількісному та якісному відносінах, збільшення інтенсивності та середніх швидкостей руху призводять до того, що проблема забезпечення безпеки руху на дорогах стає надзвичайно актуальною.

Величини поздовжнього та бокового коефіцієнтів зчеплення коліс з дорогою істотно впливають на показники експлуатаційних властивостей автомобілів. До зазначених властивостей, що залежать від коефіцієнтів зчеплення коліс з дорогою, належать такі:

- тягово-швидкісні;
- гальмівні;
- маневреність;
- керованість;
- стійкість.

Зниження поздовжнього коефіцієнта зчеплення на провідних колесах спричиняє їх буксування та погіршення тягово-швидкісних властивостей автомобіля. Відносне буксування  $S_x$   $S_{xкр}$  ( $S_{xкр}$  – критичне відносне буксування, при досягненні якого колесо «скочується» в повне буксування) не призводить до зупинки автомобіля, але викликає зниження поздовжніх лінійних прискорень та швидкості руху.

Навіть при  $S_x=1$  (повне буксування провідних коліс) автомобіль продовжує якийсь час поступальний рух. У роботі [1] розглянуто динаміку одиночного колеса при зриві колеса в повне буксування. Показано, що в залежності від величини початкової лінійної швидкості при вході на ділянку дороги зі зниженим коефіцієнтом зчеплення, що викликає повне буксування, автомобіль може зберегти здатність руху і вийти за межі зазначеної ділянки. Цю здатність автор роботи [1] назвав стійкістю поступального руху автомобіля. Зазначена здатність характеризує також прохідність автомобіля.

Вплив коефіцієнта зчеплення на динаміку гальмування та курсову стійкість автомобілів досліджувався на роботах Е.А. Чудакова [2].

Найбільш поширеними причинами аварій автомобілів на дорогах є зниження показниками їхньої маневреності, керованості та стійкості, викликане зменшенням величини коефіцієнта зчеплення коліс з дорогою.

Проведені статистичні дослідження результатів дорожньо-транспортних пригод показали, що найбільш небезпечною причиною є втрата автомобілями стійкості руху [3]. Найчастіше втрата стійкості проявляється при розгоні та гальмуванні автомобілів.

Стійкість руху є однією з найважливіших експлуатаційних властивостей автомобілів, що впливають на безпеку руху. Зазначена властивість значною мірою визначається технічним станом шин. Найбільший вплив на стійкість руху автомобіля зчеплення колеса з дорогою, гранична по зчепленню бічна реакція дороги. При встановленні здвоєних коліс на величину граничної зчеплення бічної сили впливає розподіл нормальних реакцій дороги між шинами здвоєних коліс.

### Список літератури

1. Назарко О.О. Удосконалення методів оцінки стійкості легкових автомобілів в тяговому режимі руху : автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. техн. наук : спец. 05.22.20 «експлуатація та ремонт засобів транспорту»/О.О. Назарко, – Харків, 2013. – 20 с.
2. Чудаков Є. А. Стійкість автомобіля при занесенні / Є. А. Чудаков. - М.: Вид-во АН СРСР, 1945. - 144 с.
3. Джонс І. С. Вплив параметрів автомобіля на дорожньо-транспортні пригоди/І. С. Джонс. - М.: Машинобудування, 1979. - 207 с.

УДК 614.846.6

## УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Лебедєв А.Т. д.т.н. проф., Кайдаш О. І., студ.

(Державний біотехнологічний університет)

З кожним роком спостерігається тенденція конструкторсько-технологічного вдосконалення сучасних АТЗ, у тому числі за акустичною характеристикою. Акустичне поле АТЗ формується випромінюванням від окремих джерел (рис 1): ДВЗ із системою впуску; система обробки газів, що відпрацювали; вузли та агрегати трансмісії; залишкові джерела (аеродинамічний шум - шум, що виникає від взаємодії набігаючого потоку з обтічними поверхнями, шум від взаємодії шин з поверхнею дорожнього покриття та ін.).

АТЗ є складним джерелом шуму. Рівняння балансу звукової потужності, що складається із суми звукових потужностей окремих джерел шуму, можна подати у такому вигляді:

$$W_{ATC}(f) = W_{ДВС}(f) + W_{COOG}(f) + W_{транс.}(f) + W_{ост.}(f), Вт$$

де,  $W_{ДВС}(f)$  - звукова потужність, випромінювана ДВЗ та системою впуску, Вт;  $W_{COOG}(f)$  - акустична потужність, що випромінюється зовнішньою поверхнею СООГ та зрізом впускної труби, Вт;

$W_{транс.}(f)$  - звукова потужність, що генерується агрегатами трансмісії, Вт;  $W_{ост.}(f)$  - звукова потужність, що випромінюється залишковими джерелами АТЗ, Вт.