

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВТРАТИ ДИНАМІЧНОЇ СТІЙКІСТІ КРИВОЛІНІЙНОГО РУХУ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЯ ІЗ ПРИЧЕПОМ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ

Під стійкістю руху легкового автомобіля із причепом розуміють здатність його складових ланок зберігати траєкторію руху та положення відносно опорної поверхні під дією збуджуючих сил.

Для будь-якого автопоїзда характерні три види втрати динамічної стійкості як прямолінійного, так і криволінійного рухів, а саме:

- занос складових ланок чи осей автопоїзда;
- виляння причепа;
- бічне перекидання автомобіля-тягача або причепа.

Автомобіль-тягач стабільніше себе поводить при русі, маючи у своєму складі певні системи та пристрої, що покращують динамічну стійкість – АБС, рульове керування, стабілізатор поперечної стійкості та інші. Причепи легкових автомобілів не завжди обладнані навіть звичайною гальмівною системою, не кажучи вже про якісь спеціальні пристрої керування та стабілізації, тому доцільно розглядати саме причепи як збудники втрати динамічної стійкості легкового автопоїзда.

При одному і тому ж стані дорожнього покриття значна бічна сила може викликати занос або перекидання причепа в залежності від конструкції чи завантаження. Основними конструктивними розмірами, які впливатимуть на занос чи перекидання, є колія причепа B та центр його мас h_g . Якщо справджуватиметься нерівність $\frac{B}{2h_g} > \varphi$ на дорогах із нормальним твердим покриттям із коефіцієнтом зчеплення $\varphi=0,6-0,8$ при будь-якій бічній силі буде виникати занос, але при складних дорожніх умовах ($\varphi=0,05-0,2$) буде виникати перекидання причепа.

Додатковим збуджуючим фактором втрати стійкості при повороті легкового автомобіля із причепом є крен підресореної маси (кузова) причепа, який сприяє перекиданню при менших значеннях бічної сили та перекидного моменту. Тому, для зменшення крена на сучасних причепах встановлюють стабілізатори поперечної стійкості. Однак при складних дорожніх умовах кути крена при статичному перекиданні відносно незначні (до $5-7^\circ$) і використання стабілізаторів є не ефективним.

Із усього вище викладеного можна зробити висновок, що найбільш ефективними способами покращення динамічної стійкості криволінійного руху легкового автомобіля із причепом є зниження центра тяжіння причіпної ланки, збільшення її колісної колії.