

Корисна модель відноситься до транспортних засобів і стосується конструкції зчепів легковий автомобіль-причіп.

Відома конструкція тягово-зчепного пристрою по авторському свідоцтву СРСР №1220933, до складу якого входять дишло та пружний елемент у вигляді пружин.

Зазначена конструкція здатна лише пом'якшити динамічні навантаження між взаємодіючими у процесі руху системами автомобіль-причіп, але не в змозі зменшити силу удару при дорожньо-транспортній пригоді, який передається від причепа на дишло і далі на тягловий автомобіль.

Найближчим за технічною суттю до корисної моделі, що заявляється, є винахід за а.с. №1754560, який містить дишло у вигляді вісьової балки, жорстко закріпленій на причепі.

Недоліком відомої конструкції є жорсткість з'єднання системи автомобіль-причіп, яке виключає можливість зменшення (пом'якшення) удару з боку причепа при дорожньо-транспортній пригоді.

Метою даної корисної моделі є зниження ризику небезпечності руху динамічної системи автомобіль-причіп при виникненні ударних навантажень з боку причепа у випадку дорожньо-транспортних пригод.

Мета досягається за рахунок того, що осьова балка дишла являє собою трубу, яка встановлена в кронштейни, виконані у вигляді хомутів, які стискають її за допомогою ключа.

Суть передбачуваної корисної моделі ілюструється кресленнями, де на Фіг.1:

1 - осьова балка дишла

2 - кронштейни

3 - ключ

4 - рама причепа

5 - болти

на Фіг.2 - розріз Б-Б, на якому показане сполучення осьова балка дишла-кронштейн і кріплення його до рами причепа.

Осьова балка дишла 1 встановлена у кронштейни 2, стиснута ключем 3 та закріплена на рамі причепа 4 болтами 5.

Зусилля затиску кронштейнів 2 осьової балки дишла 1 повинно забезпечити силу тертя T , яка перевищує максимально можливу силу інерції причепа на усіх режимах руху автопоїзду з коефіцієнтом запасу K , що гарантує незмінність розміру A дишла ("жорстке" дишло).

$$T = m \cdot a_T \cdot K, \text{ де}$$

m - повна маса причепа

a_T - максимальне сповільнення автопоїзду, яке визначається гальмовими якостями тяглового автомобіля

K - коефіцієнт запасу, визначений дослідним шляхом $K = (1,3 \div 1,5)$.

При наїзді на причіп ззаду автотранспортним засобом, осьова сила удару передається на тягловий автомобіль і буде обмежуватися силою тертя T , яка виникає між кронштейнами 2 і осьовою балкою дишла 1 ("м'яке" дишло).

Для "жорсткого" дишла, яке не змінює своєї геометричної довжини A , осьова сила удару F_1 буде

$$F_1 = m \cdot a, \text{ де}$$

m - повна маса причепа

a - придбане причепом прискорення при зіткненні.

Для "м'якого" дишла, яке змінює свою геометричну довжину A при зіткненні, осьова сила удару F_2 буде

$$F_2 = T = m \cdot a_T \cdot K$$

Ефективність зменшення удару і захисту причепа, тяглового автомобіля, водія та пасажирів буде визначатися співвідношенням:

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{m \cdot a}{m \cdot a_T \cdot K} = \frac{a}{a_T \cdot K}$$

Прискорення a , придбане причепом при зіткненні, залежить від мас та відносних швидкостей транспортних засобів, що співударяються, і може бути значним (наближується до нескінченності).

Сповільнення a_T визначається максимальним сповільненням тяглового автомобіля.

Конструкція травмобезпечного дишла причепа, що заявляється, значно знижує ризик небезпечності руху динамічної системи автомобіль-причіп при виникненні ударних навантажень з боку причепа виконанням сполучення осьова балка дишла-кронштейн, які стискають її за допомогою ключа.



