

1. Залізничний вагонний візок, що містить

поперечну надресорну балку, яка має перший і другий кінці, підпружинені відповідно першим і другим ресорним комплектом відповідно першої і другої боковини, причому вантажопідйомність вказаного візка є одною з наступних вантажопідйомностей (а) відповідна вантажопідйомності залізничного візка ААР "70 тон спецл", і (б) перевищує вантажопідйомність залізничного візка ААР "70 тон спецл";

першу і другу групи фрикційних гасителів коливань, встановлених на кожному з вказаних кінців вказаної надресорної балки, а саме на її першому і другому кінцях, і призначених для роботи між надресорною балкою і боковинами; кожна включає перший гаситель коливань і другий гаситель коливань,

причому кожен із вказаних ресорних комплектів містить першу пружину для приведення в рух першого вказаного гасителя і другу пружину для приведення в рух другого вказаного гасителя; при цьому

перший гаситель коливань включає перший клин з первинним кутом, який лежить в діапазоні  $35^{\circ}$ - $55^{\circ}$ ;

другий гаситель коливань включає другий клин з первинним кутом, який лежить в діапазоні  $35^{\circ}$ - $55^{\circ}$ ;

при цьому кожен з гасителів коливань має фрикційну поверхню для взаємодії тертям ковзання зі стійками боковини, і ці поверхні мають пов'язані коефіцієнти статичного і динамічного тертя, які при взаємному переміщенні цих поверхонь знаходяться в діапазоні 0,10-0,45;

причому при експлуатації кожна з вказаних груп фрикційних гасителів коливань створює силу тертя  $F_1$  при переміщенні надресорної балки вгору відносно відповідної боковини, і другу силу тертя  $F_2$  при переміщенні надресорної балки вниз відносно відповідної боковини, а при повному навантаженні співвідношення значень  $F_1:F_2$  лежить в діапазоні від  $2/3$  до  $3/2$ .

2. Залізничний вагонний візок за п. 1, в якому арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  лежить в діапазоні 3700-5800 фунтів ( $16\frac{1}{2}$ -26 кН).

3. Залізничний вагонний візок за будь-яким з п. 1 або 2, який вибирають з групи візків в яких:

(а) гасителі коливань мають сталеві поверхні, а арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  лежить в діапазоні 3700-4100 фунтів;

(б) гасителі коливань мають сталеві поверхні, а арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  лежить в діапазоні 4000-5000 фунтів;

(в) гасителі коливань мають неметалеві фрикційні поверхні, а арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  лежить в діапазоні 4000-5500 фунтів; і

(г) гасителі коливань мають неметалеві фрикційні поверхні, а арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  лежить в діапазоні 5400-5800 фунтів.

4. Залізничний вагонний візок за будь-яким з пп. 1-3, в якому кожна вказана група гасителів коливань містить перший клин, другий клин і третій клин, причому третій клин встановлений поперек другого клина зовні, а кожен з ресорних комплектів включає першу пружину для приведення в дію першого клина, другу пружину для приведення в дію другого клина, і третю пружину для приведення в дію третього клина.

5. Залізничний вагонний візок за будь-яким з пп. 1-4, в якого гасителі коливань мають первинний кут, що лежить в діапазоні  $40^{\circ}$ - $50^{\circ}$ , і неметалічну фрикційну поверхню.

6. Залізничний вагонний візок за будь-яким з пп. 1-5, в якому співвідношення значень  $F_1:F_2$  лежить в діапазоні від  $3/4$  до  $5/4$ .

7. Залізничний вагонний візок за будь-яким з пп. 1-5, в якому значення  $F_1$  і  $F_2$  по суті рівні.

8. Візок за будь-яким з пп. 5-7, в якому арифметична сума значень сил  $F_1$  і  $F_2$  для першої групи гасителів коливань лежить в діапазоні 4000-5000 фунтів.

9. Візок за будь-яким з пп. 1-7, в якому значення сили тертя  $F_2$  при переміщенні кінця надресорної балки вниз менше 3000 фунтів.

10. Візок за будь-яким з пп. 1-9, в якому кожна вказана група гасителів коливань містить по чотири клини, а ресорні комплекти включають кожен по чотири кутові пружини, встановлені з можливістю приведення в рух цих чотирьох клинів.
11. Візок за будь-яким з пп. 1-10, в якому при експлуатації кожного фрикційного гасителя коливань по суті відсутній стрибкоподібний рух.
12. Візок за будь-яким з пп. 1-11, в якому статичний і динамічний коефіцієнти тертя відрізняються один від одного не більше ніж на 20 %.
13. Візок за п. 12, в якому статичний і динамічний коефіцієнти тертя по суті рівні.
14. Візок за будь-яким з пп. 12 або 13, в якому вказані коефіцієнти лежать в межах від 0,2 до 0,35.
15. Візок за будь-яким з пп. 1-14, в якому щонайменше один фрикційний гаситель коливань включає клин, що має первинний кут, який лежить в межах від 40° до 50°.
16. Візок за будь-яким з пп. 1-15, в якому вказані фрикційні гасителі коливань мають як первинний кут, так і вторинний кут.
17. Візок за п. 16, в якому кожна з вказаних груп гасителів коливань включає чотири фрикційних гасителі коливань, два з яких мають лівосторонній вторинний кут, а інші два мають правосторонній вторинний кут.
18. Візок за будь-яким з пп. 1-17, в якому кожен з фрикційних гасителів коливань незалежно підпружинений.
19. Візок за будь-яким з пп. 1-18, який виконаний з самопідрулюванням.
20. Візок за п. 19, який включає з'єднувальні частини качалки з контактом кочення, що забезпечують самопідрулювання візка.
21. Візок за п. 20, який включає двонаправлені з'єднувальні частини качалки, що забезпечують самопідрулювання візка і поперечне качання боковин.
22. Візок за будь-яким з пп. 1-21, в якому відсутні поперечні непідресорені елементи жорсткості між вказаними боковинами.
23. Візок за будь-яким з пп. 1-22, в якому поперечне переміщення вказаної надресорної балки, складає щонайменше  $\frac{3}{4}$  дюйма від поперечного переміщення надресорної балки відносно боковини в одну і в другу сторону від центрального положення.
24. Візок за будь-яким з пп. 1-23, в якому встановлено граничне розрахункове навантаження на рейку по масі бруто, і який має поперечну жорсткість з поперечною жорсткістю качання,  $k_{pendulum}$ , і жорсткістю на поперечний зсув основних ресорних комплектів,  $k_{shear}$ , при цьому вказана поперечна жорсткість є послідовною, а при роботі візка з граничним розрахунковим навантаженням вказана поперечна жорсткість качання має менше значення, ніж вказана жорсткість на поперечний зсув.
25. Візок за будь-яким з пп. 1-24, який включає комбінацію з гасителя коливань і пружини, параметри яких мають верхню межу і нижню межу, які віддалені одна від одної на 20 % і які визначаються виразами відповідно  $k_{damper} = 2,41(\theta_{wedge})^{1,76}$ , і  $k_{damper} = 1,21(\theta_{wedge})^{1,76}$ , де  $k_{damper}$  є бічною жорсткістю пружин під кожним з гасителів коливань у фунтах на дюйм на гаситель, а  $\theta_{wedge}$  є відповідним первинним кутом клину в градусах ( $k_{damper} = 0,422(\theta_{wedge})^{1,76}$ , і  $k_{damper} = 0,212(\theta_{wedge})^{1,76}$ , де  $k_{damper}$  вимірюється у фунтах на дюйм на гаситель).
26. Візок за п. 25, в якому фрикційний гаситель коливань у вказаній комбінації фрикційного гасителя коливань і пружини має фрикційну поверхню, яка є однією з наступних поверхонь: (а) залізна фрикційна поверхня і (б) сталева фрикційна поверхня.
27. Візок за будь-яким з пп. 1-24, який включає комбінацію з гасителя коливань і пружини, параметри яких мають верхню межу і нижню межу, які віддалені одна від одної на 20 % і які визначаються виразами відповідно  $k_{damper} = 4,84(\theta_{wedge})^{1,64}$ , і  $k_{damper} = 2,42(\theta_{wedge})^{1,64}$ , де  $k_{damper}$  є бічною жорсткістю пружин під кожним з гасителів коливань у фунтах на дюйм на гаситель, а  $\theta_{wedge}$  є відповідним первинним кутом клину в градусах ( $k_{damper} = 0,848 (\theta_{wedge})^{1,64}$ , і  $k_{damper} = 0,424(\theta_{wedge})^{1,64}$ , де  $k_{damper}$  вимірюється у фунтах на дюйм на гаситель).
28. Візок за п. 27, в якому фрикційний гаситель коливань у вказаній комбінації гасителя

коливань і пружини має неметалічну фрикційну поверхню.