

ТУПИКОВИЙ УПОР З ПРУЖНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Ісьєміні І.І., Самчук В.В., Лях Б.Г., Сичов Ю.І., Литвиненко І.І.
Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Експлуатація вантажопідіймальної техніки пов'язана з підвищеною аварійністю і травматизмом. Незважаючи на прийняті заходи по підвищенню безпеки їх експлуатації, кількість техногенних аварій, пов'язаних з вантажопідіймальними кранами не скорочується, які відбуваються через низьку надійність захисної системи кранів у тупикових ділянках рейкового шляху.

Безаварійний рух крана можна представити у вигляді графіка (рис. 1), де ділянка 1 – шлях розгону крана; 2 – шлях сталого руху; 3 – шлях гальмування.

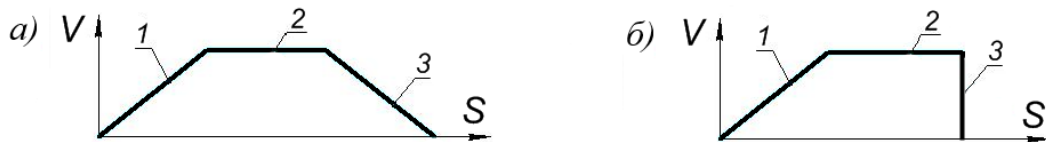


Рисунок 1 – Графіки руху крана: а) безпечного; б) аварійного

З цих графіків очевидно, що основним недоліком ударного тупикового упору є різке гасіння кінетичної енергії крана, що призводить до удару і великих динамічних навантажень на металоконструкцію крана і на тупиковий упор.

Пропонований тупиковий упор з пружними елементами складається (рис. 2) з ударного корпусу 1, який кріпиться вздовж рейки 2 завдяки болтам 3 і містить гумову подушку 4, поперед якої розташовані з проміжком один від одного пружні елементи 5, 6, 7, які виконані у формі радіусно-зігнутих пластин різної товщини, розташованих у порядку збільшення товщини в сторону до ударного корпусу 1 і мають торцеві пази 8 для жорсткого кріплення до рейки 2 болтами 9. До опуклої сторони, пружних елементів 5 та 6 прикріплені гумові прокладки 10, 11, а опукла сторона пружного елемента 7, повторює увігнуту форму гумової подушки 4. 12 ходових колеса крана.

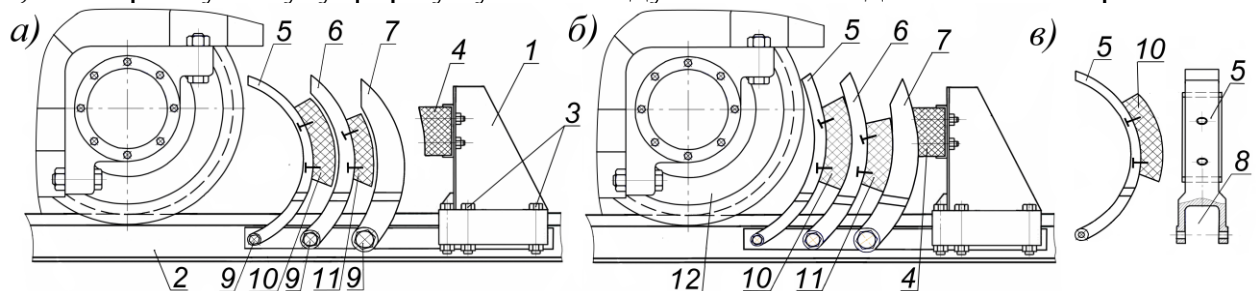


Рисунок 2 – Тупиковий упору з пружними елементами: а) у початковому стані; б) у робочому стані; в) пружний елемент.

Використання цього тупикового упору з пружними елементами дозволить зупиняти крани, що рухаються у тупиковій зоні, в аварійних ситуаціях без динамічних навантажень.