



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**



**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
III-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТРАНСПОРТ: НАУКА ТА ПРАКТИКА»**

16 травня 2024 р.



Україна, Київ – Одеса

УДК 629.46

Ловська А. О., д.т.н., професор¹, Діжо Я., PhD, доцент²,

Блатницький М., PhD, доцент²

¹Український державний університет залізничного транспорту, Україна

²Жилінський університет в Жиліні, Словаччина

АНАЛІЗ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ДИНАМІКИ ЗЙОМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ДОВГОМІРНИХ ВАНТАЖІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ВАГОНОМ- ПЛАТФОРМОЮ

Анотація. Для визначення повздовжніх навантажень, які діють на зйомний модуль проведено математичне моделювання його динаміки за умови розміщення на вагоні-платформі. Результати проведених досліджень сприятимуть створенню рекомендацій щодо проектування сучасних транспортних засобів модульного типу та підвищенню ефективності експлуатації транспортної галузі.

Проблематика.

Залізничний транспорт вже тривалий час є провідною галуззю загальної транспортної системи на яку припадає привальований сегмент перевезень. Одним із найбільш поширених вантажів, які використовуються різними галузями народного господарства є лісові. Перевезення їх залізницею здійснюється здебільшого на спеціалізованих вагонах-платформах, які оснащені вертикальними стійками для утримання вантажу. Нестача таких вагонів-платформ в експлуатації призвела до ситуаційної адаптації універсальних вагонів-платформ до перевезень довгомірних вантажів. Однак це повністю не вирішує проблеми забезпечення транспортної галузі рухомим складом для перевезень таких вантажів.

Тому питання створення та впровадження в експлуатацію зйомних модулів для перевезень довгомірних, в тому числі, лісових вантажів, є досить актуальним питанням.

Основні матеріали дослідження.

Для підвищення ефективності перевізного процесу пропонується впровадження в експлуатацію зйомного модуля для перевезень довгомірних вантажів (рис. 1). Особливістю зйомного модуля є те, що його конструкція виконана каркасною. Вантажний майданчик представлений рамою, яка складається з основних повздовжніх балок, основних поперечних балок та ряду проміжних поперечних балок. Для утримання вантажу від переміщень у повздовжній площині зйомний модуль має торцеві надбудови. Ці надбудови утворені сукупністю поперечних та вертикальних балок.

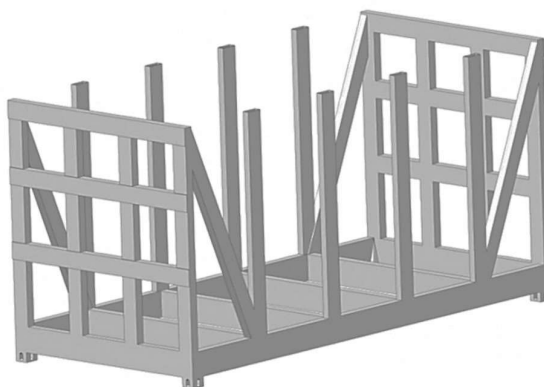


Рисунок 1. Зйомний модуль

Для утримання вантажу від поперечних переміщень зйомний модуль оснащено боковими стійками. При цьому кутові стійки взаємодіють з першою стійкою з боку консолі похилими поясами. Для кріплення зйомного модуля на транспортних засобах в його кутових частинах передбачені фітингові упори (рис. 2).

Для визначення повздовжнього навантаження, яке діє на зйомний модуль проведено математичне моделювання його навантаженості. Для цього сформовано математичну модель, яка характеризує повздовжню навантаженість зйомного модуля, розміщеного на вагоні-платформі. Враховано, що на передній упор вагона-платформи діє повздовжня сила у 2,5 МН, що відповідає режиму “ривок”. Також до уваги прийнято можливі сили тертя, які виникають між

горизонтальними поверхнями фітингових упорів вагона-платформи та фітингами зйомного модуля.

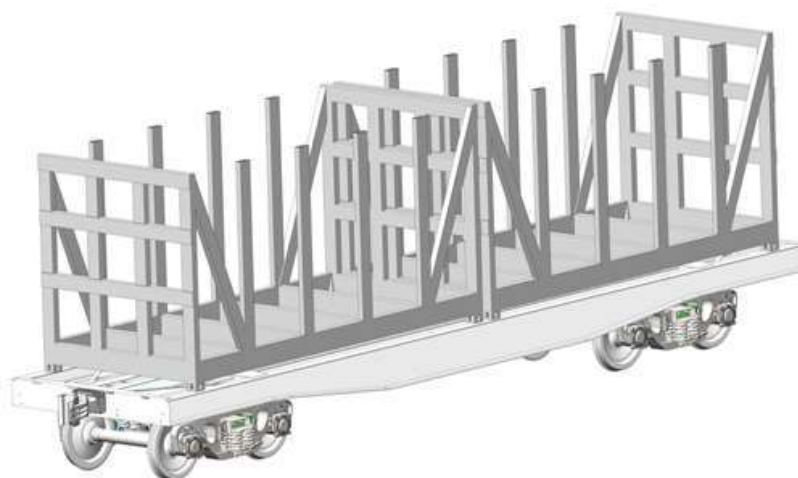


Рисунок 2. Розміщення зйомних модулів на вагоні-платформі

У якості прототипу використано вагон-платформу моделі 13-401 на візках 18-100. Важливо сказати, що даний вагон-платформа є універсальним. Однак, у зв'язку з нестачею спеціалізованих вагонів для перевезень контейнерів, існує модернізація конструкції даного вагона-платформи, яка передбачає постановку на нього фітингових упорів.

Результати проведених розрахунків показали, що прискорення, яке діє на зйомний модуль, складає близько 38 м/с^2 . Дана величина прискорення у відповідності до ДСТУ 7598:2014. Вагони вантажні. Загальні вимоги до розрахунків та проектування нових і модернізованих вагонів колії 1520 мм (несамохідних), знаходиться в межах допустимих.

Висновки

Проведено математичне моделювання динамічної навантаженості зйомного модуля, розміщеного на вагоні-платформі. З урахуванням наявності сил тертя між фітингами та фітинговими упорами прискорення, яке діє на зйомний модуль, склало близько 38 м/с^2 . Отримане значення прискорення знаходиться в межах допустимих, що дозволяє зробити висновок про можливість

використання даного зйомного модуля при завданих умовах навантажень в експлуатації.

Проведені дослідження сприятимуть створенню рекомендацій щодо проектування сучасних транспортних засобів модульного типу та підвищенню ефективності експлуатації транспортної галузі.

alyonaLovskaya.vagons@gmail.com

УДК 629.4.077-592

В. Равлюк¹, к.т.н., доц.,

Я. Дерев'янчук¹, аспірант

¹Український державний університет залізничного транспорту

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ

***Анотація.** Існуючі технології діагностування гальмового обладнання вагонів, характеризуються значною трудомісткістю робіт й не завжди забезпечують надійність їх вузлів на високому рівні. У зв'язку з цим удосконалення технології діагностування гальмового обладнання пасажирських вагонів в умовах експлуатації є актуальним завданням. Розроблено систему дистанційного контролю, яка дає можливість: контролювати величину та полярність напруги на робочому проводі електроповітророзподільника вагона; контролювати величину напруги з аналогових датчиків тиску; контролювати тиск повітря в пневматичному циліндрі відповідно до режиму роботи гальмової системи; контролювати кількість спрацювань пневматичних і електропневматичних гальм пасажирського вагона, що дасть можливість збільшити міжремонтні терміни та ремонтувати їх за існуючим технічним станом.*

***Проблематика.** Підвищення ефективності експлуатації залізничного транспорту вимагає впровадження прогресивних рішень щодо гарантування безпеки руху пасажирських поїздів. При цьому найбільша увага повинна бути*

Градова Є.О. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТА ВИБІР БЕЗПЕЧНИХ ВАРІАНТІВ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РФ	186
Герліці Ю., Ловська А. О., Діжо Я., Рибін А. В. ОСОБЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПОПЕРЕЧНОЇ НАВАНТАЖЕНОСТІ КУЗОВА НАПІВВАГОНА ЗІ СТІНАМИ ІЗ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ	192
Ловська А. О., Діжо Я., Блатницький М. АНАЛІЗ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ДИНАМІКИ ЗЙОМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ДОВГОМІРНИХ ВАНТАЖІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ВАГОНОМ-ПЛАТФОРМОЮ	195
Равлюк В., Дерев'янчук Я. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ	198
Ловська А.О., Діжо Я., Рибін А.В., Рукавішников П.В. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ КУЗОВА НАПІВВАГОНА ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ В НЬОМУ КОНТЕЙНЕРІВ	203
Сиваківський С.В., Сапронова С.Ю., Воробйов О.В., Климаш А.О. ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ КОЛІС ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНОГО І УКРАЇНСЬКОГО ДОСВІДУ	206
Дьомін Ю.В., Дьомін Р.Ю. ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ХОДОВИХ ЧАСТИН ДЛЯ ШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ КОМБІНОВАНОГО ТРАНСПОРТУ	210
Бережняк І.А., Дорошук В.О. ТРАНСПОРТНА БЕЗПЕКА В УКРАЇНІ.....	215
Бойко Г.О., Мірошникова М.В. ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СТАЛЕВИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ.....	219
Маслієв В. Г., Дущенко В. В., Балєв В.М., Ванін В. А., Якунін О. О., Маслієв А.О. УДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	224