



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

# ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ



Тези 2-ї міжнародної науково-технічної конференції



Харків 2024 р.

2-а міжнародна науково-технічна конференція «Прогресивні технології засобів транспорту», Харків, 05 — 06 грудня 2024 р.: Тези доповідей. — Харків: УкрДУЗТ, 2024. — 122 с.

Збірник містить тези доповідей науковців закладів вищої освіти України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за трьома напрямками:

- проектування, виробництво, сервіс та експлуатація засобів транспорту;
- енергоефективність та енергоменеджмент засобів транспорту і інфраструктури;
- вагони: конструювання та експлуатація.

## ЗМІСТ

### Секція ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО, СЕРВІС ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЯ ГОСПОДАРСТВОМ	ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ	INDUSTRY 4.0: ЛОКОМОТИВНИМ	
<i>Б. Є. Боднар, О. Б. Очкасов</i>			9
ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ ДОВГОВІЧНОСТІ АГРЕГАТИВ МОБІЛЬНИХ МАШИН			
<i>С. В. Воронін, В. О. Мазена</i>			11
ВИЗНАЧЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО	ОПТИМІЗАЦІЯ РЕМОНТНОГО	ЗАПАСІВ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВА	
<i>О. С. Крашенінін, О. М. Обозний, В. С. Бєлянінов, Д. С. Зубко</i>			13
ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗЕРВІВ СТРУКТУРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЛОКОМОТИВНИХ ДЕПО			
<i>О. С. Крашенінін, О. М. Обозний, Я. О. Головка, Д. Т. Петров</i>			15
ЛОКОМОТИВИ З ДВОРЕЖИМНИМ ЖИВЛЕННЯМ			
<i>Л. В. Овер'янова, Є. С. Рябов, О. І. Плютін, В. С. Немашкало</i>			17
ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ ПРИВОДУ КОЛІСНИХ ПАР ДЛЯ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ПРОМИСЛОВИХ КАР'ЄРНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ			
<i>Є. С. Рябов, С. В. Рой, В. О. Яготін, А. Є. Прокопов</i>			19
ОТРИМАННЯ ІНФОРМАТИВНИХ СКЛАДОВИХ ВІБРАЦІЙНОГО СИГНАЛУ ПІДШИПНИКА КОЧЕННЯ МЕТОДОМ АККУГРАМИ			
<i>С. В. Михалків, К. С. Бондаренко, О. В. Кофанов</i>			21
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ			
<i>А. Л. Сумцов, О. В. Волков</i>			23
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ДІАГНОСТУВАННЯ ХОДОВИХ ЧАСТИН ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ			
<i>А. Л. Сумцов, Д. К. Білоус</i>			25
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ ПІДТРИМКИ МАШИНІСТА ДЛЯ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ			
<i>О. М. Харламова, М. Ю. Кудрич, П. О. Харламов</i>			27

ВИКОРИСТАННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ <i>Д. І. Волошин, Л. В. Волошина</i>	108
КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІВВАГОНА З ГЛУХИМ КУЗОВОМ НОВОГО ПОКОЛІННЯ <i>Р. І. Візник</i>	110
ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ БОКОВИХ РАМ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ <i>А. О. Каграманян, О. А. Жерновенков, В. М. Березний</i>	112
ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ КОНСТРУКЦІЙ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ <i>А. В. Рибін, М. В. Фісун</i>	115
ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ НАДІЙНОСТІ КУЗОВІВ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ, ЩО ВЖЕ ВІДПРАЦЮВАЛИ СВІЙ РЕСУРС <i>А. В. Труфанова</i>	116
ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ВУЗЛІВ СИЛОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ КУЗОВУ НАПІВВАГОНУ <i>В. О. Шовкун, О. О. Балашов, Р. О. Мартишко, Є. О. Шульга</i>	118
ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ЗВАЖУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ <i>Г. Л. Комарова, С. Р. Мартиросян</i>	120

## КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІВВАГОНА З ГЛУХИМ КУЗОВОМ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

### CONSTRUCTION FEATURES OF A SEMI-WAGON WITH A DEAF BODY OF THE NEW GENERATION

*канд. техн. наук Р. І. Візняк*

*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

**R. Viznyak, PhD (Tech.)**

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Модель піввагона (ПВ) нового покоління представлена на рис. 1.



Рис. 1. ПВ нового покоління

ПВ нового покоління розроблявся, виходячи з умов його спеціалізації та експлуатації у залізнично-водному сполученні, з метою доставки сипучих та навалочних вантажів до портів, а також з можливістю транспортування на залізничних поромках водного транспорту; експлуатацією у замкнутих кільцевих маршрутах, які пов'язують з розміщенням гірничо-збагачувальних комбінатів та існуючих родовищ вугільної промисловості. Це дозволяє їх експлуатацію по всій мережі залізниць, колії ширини 1520 мм, а також зі встановленим виходом на колію шириною 1435 мм європейських країн, що широко використовується у міжнародному сполученні. У табл. 1 приведені основні його параметри:

На основі досягнень у світовому вагонобудуванні та, враховуючи досвід експлуатації ПВ різних типів, було розроблено конструкцію ПВ нового покоління. Всі існуючі конструкції ПВ мають схожу та однотипну конструкцію, що дозволяє зменшити витрати при їх ремонті та технічному обслуговуванні, завдяки високій уніфікації основних вузлів та деталей. В новій конструкції також задіяні рішення і основні типові вузли [1, 2]. Габаритні розміри розробленого ПВ наведені на рис. 2.

Табл. 1. Основні техніко–економічні показники ПВ нового покоління

Найменування і розмірність параметру	Значення параметру
1 Ширина рейкової колії, мм	1520
2 Вантажопід'ємність, т	82
3 Маса (тара), т	22,8±0,5
4 Максимальне розрахункове статичне навантаження від колісної пари на рейкову колію, кН (тс)	254,9 (27)
5 Об'єм кузова, м <sup>3</sup>	100
6 Конструкційна швидкість, км/год, (не більше, ніж)	100
7 Довжина по осях зчеплення автозчепів, мм	13834 <sup>+64</sup> □11
8 Внутрішні розміри кузова, мм:	
— ширина	2932±10
— довжина	12626±10
— висота	
..від верхньої обв'язки до хребтової балки	2591±6
..до днища вантажної ниши	3304±6
9 Габарит, згідно [2]	1–ВМ

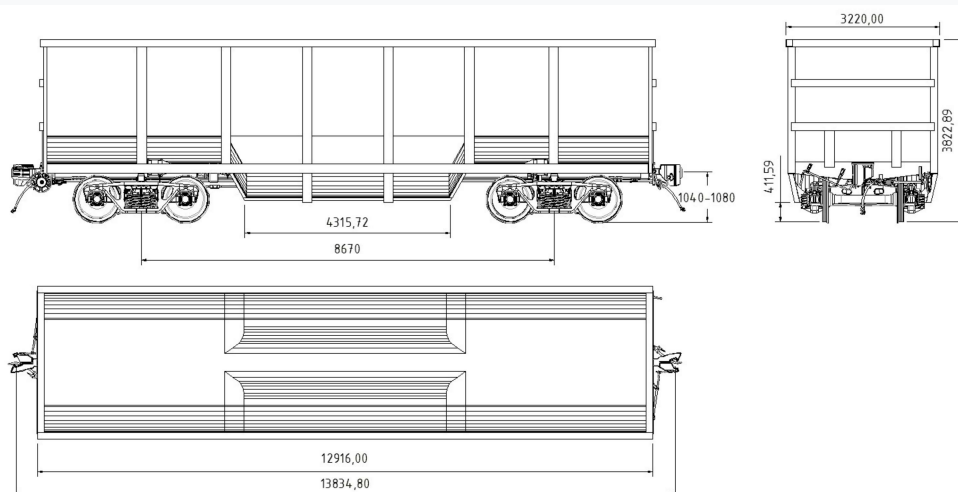


Рис. 2. Загальний вигляд ПВ

Головною відмінністю від ПВ — аналогів, які на даний момент експлуатуються АТ “Укрзалізниця” і операторами рухомого складу, розроблений ПВ має ряд переваг:

- збільшене осьове навантаження до 265 кН (27 т) на вісь;
- габарит 1–ВМ;
- збільшена вантажопід'ємність до 82 т;
- збільшений об'єм кузова до 100 м<sup>3</sup>;

- використання по візкового гальмування;
- збільшений нормативний термін служби не менше 32 років;
- збільшений міжремонтний пробіг до 1 млн. км, при використанні ходових частин нового покоління;
- забезпечення збереження при вантажно-розвантажувальних роботах (ВРР), згідно до [3], і за рахунок остаточного виключення з експлуатації грейферного розвантаження.

До недоліків розробленого ПВ можна віднести часткове зменшення його універсальності і можливе збільшення порожнього пробігу при недостатній завантаженості перевізного процесу, згідно [4, 5].

[1] ДСТУ 7598: 2014. Вагони вантажні. Загальні вимоги до розрахунків та проектування нових і модернізованих вагонів колії 1520 мм (несамоходних). Чинний від [ 2014-12-02]. Вид. офіц. Київ, 2014. 32 с. URL:<http://uas.org.ua> (дата звернення: 17.05.2021).

[2] ДСТУ Б В.2.3-29:2011. Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм (ГОСТ 9238-83, MOD). Чинний від [2012-12-01]. Вид.. Київ, НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ, Мінрегіон, 2012. 50 с. URL: <https://kvs.do.am/>. (дата звернення: 15.11.2024).

[3] ДСТУ ГОСТ 22235: 76:2010:2015 Вагони вантажні магістральних залізничних доріг колії 1520 мм. Загальні вимоги щодо забезпечення збереження під час завантажувально-розвантажувальних та маневрових робіт (ГОСТ 22235-2010, IDT) [Чинний від 2010-11-12]. Вид. офіц. Київ, 2015. 24 с. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200082560> (дата звернення: 16.05.2021).

[4] Візник, Р. І. Проектування перспективного піввагона нового покоління підвищеної вантажопідємності з припустимим осьовим навантаженням 25- 27 т. [Текст] / Р.І. Візник, І.В. Чепурченко // Проблеми і перспективи розвитку залізничного транспорту: міжнар. наук.–техн. конф. - Дніпропетровськ : ДІТ, 14 - 15 Квітня 2012. – 67 с.

[5] Пат. 72360 Україна, № 72360 МПК<sup>7</sup> В61F 1/00, В61D 3/00 . Піввагон з глухим кузовом: Пат. 72360 Україна, № 72360 МПК<sup>7</sup> В61F 1/00 / І.В. Чепурченко І.В., Візник Р.І. (Україна); УкрДАЗТ. №201203065; Заявл. 16.03.2012. Опубл. 10.08.2012.Бюл. №6. – 9 С.

## УДК 629.4

### ОСНОВНІ НЕСПРАВНОСТІ БОКОВИХ РАМ ВІЗКІВ ВАНТАЖНИХ ВАГОНІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

### MAIN MALFUNCTIONS OF THE SIDE FRAMES OF FREIGHT CAR BAGIES DURING OPERATION

*канд. техн. наук А. О. Каграманян,  
О. А. Жерновенков, В. М. Березний*

*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*A. Kagramanian, PhD (Tech),  
O. Zhernovenkov, V. Bereznyi*

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Одними з найбільш навантаженими частинами є надресорні балки та бокові рами візка. За період експлуатації (32 роки) вони витримують близько 400 — 600 млн. знакозмінних навантажень.

Випадки зламів бокових рам призводять до сходу з колії і руйнувань.