

Корисна модель належить до вагонобудування та може бути використана для здійснення залізничних перевезень насипних та навалочних вантажів, що не потребують захисту від атмосферних опадів.

Відома конструкція піввагона, що містить сталевий кузов з торцевими і боковими стінками, що утворюють замкнутий контур, які з'єднуються за допомогою обв'язки із стійками бокових стінок, де кузов змонтований на модернізованій рамі залізничної платформи, що містить ходову частину і жорстку раму, що складається з хребтової балки, подовжніх і бокових балок і буферних брусів, на яких встановлена глуха підлога, а до бокових балок рами закріплені бокові стінки, виконані з вертикальних стійок, верхньої обв'язки і листів обшивки. В бокові балки вварені коробки жорсткості, до яких приварені вертикальні стійки бокових стінок, а з внутрішньої сторони встановлені коробки жорсткості по вертикальних стійках (патент UA 6119 U, МПК B61D 17/00, опубл. 15.04.2005, Бюл. № 4).

Недоліком відомої конструкції є велика власна вага (тара) вагона, схильність до корозії та недостатня здатність до поглинання енергії удару при маневрових роботах.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі є спеціалізований піввагон з (модель 12-1580, див.: Грузовые вагоны: Учеб. пособие: в 2 ч. Ч.1: Полувагоны и крытые вагоны/ М.И. Харитонов, В.Н. Панкин. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2004. - С. 29), конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, і модуля кузова, який містить дві бокові та дві торцеві стіни, що мають сталеві обшиви, каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань.

Основними недоліками такої конструкції є наступні: піввагон має необґрунтовано скорочені міжремонтні пробіги, незадовільну динаміку руху та зменшений строк експлуатації. Це зумовлено недостатньою динамічною та міцнісною стійкістю до навантажень, що призводить до збільшення собівартості перевезень, зниження рентабельності та конкурентоспроможності залізничного транспорту, а також накладає обмеження на обсяги вантажоперевезень у межах залізничних мереж; велика власна вага (тара) піввагона, схильність до корозії та недостатня здатність до поглинання енергії удару при маневрових роботах.

В основу корисної моделі поставлена задача зниження собівартості виготовлення та матеріалоемності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова піввагона за рахунок удосконалення конструкції модуля кузова, який виготовлений з композитного матеріалу з адаптованою перфорованою геометрією стін, у разі динамічного навантаження (удару) геометрія отворів змушує стіни деформуватися, поглинаючи кінетичну енергію ефективніше, ніж суцільна стіна.

Поставлена задача вирішується тим, що в піввагоні, конструкція якого складається з модуля екіпажної частини, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою, модуля гальмівного обладнання, модуля рами, і модуля кузова, який містить дві бокові та дві торцеві стіни, що мають обшиву, каркас, який складається з верхнього та нижнього обв'язувань, згідно з корисною моделлю, обшиви бокових та торцевих стін модуля кузова виготовлені з композитного матеріалу з адаптованою перфорованою геометрією.

Введення нових ознак при взаємодії з відомими забезпечують зниження собівартості виготовлення та матеріалоемності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова та зниження дії інерційних навантажень піввагона при забезпеченні умов його міцності та експлуатаційної надійності.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 показаний загальний вигляд піввагона з адаптованою перфорованою геометрією стін кузова;

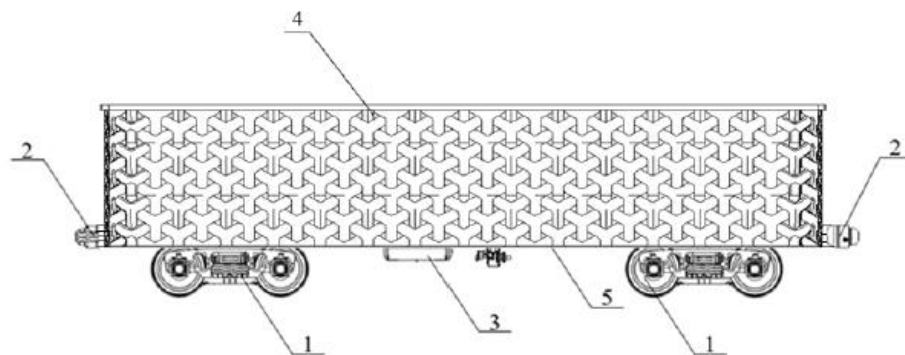
на фіг. 2 - модуль кузова піввагона з адаптованою перфорованою геометрією стін кузова.

Піввагон з адаптованою перфорованою геометрією стін кузова (фіг. 1) складається з модуля екіпажної частини 1, що містить два двовісні візки, модуля автозчепного пристрою 2, модуля гальмівного обладнання 3, модуля кузова 4 та модуля рами 5. Модуль кузова (фіг. 2) містить дві бокові стіни 6, що мають обшиву із композитного матеріалу з адаптованою перфорованою геометрією та дві торцеві стіни 7, які мають обшиву із композитного матеріалу з адаптованою перфорованою геометрією, каркас, який складається із верхнього 8 та нижнього 9 обв'язувань.

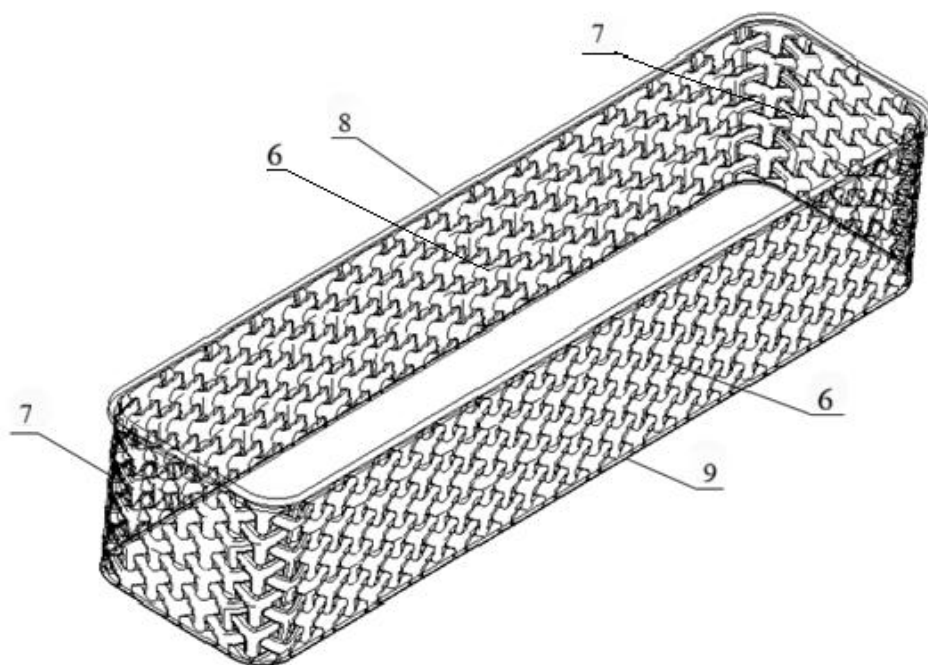
Піввагон з адаптованою перфорованою геометрією стін кузова працює таким чином. Для формування вантажного залізничного поїзду він з'єднується з заднім вагоном і переднім вагоном (або локомотивом) через модуль автозчепного пристрою 2 (фіг. 1) та з гальмівною магістраллю поїзду через модуль гальмівного обладнання 3. Внаслідок завантаження кузова (фіг. 2) насипним або навалочним вантажем, вертикальні навантаження передаються на модулі екіпажної частини 1 (фіг. 1) та далі на рейки. У разі динамічного навантаження (удару) стіни кузова за рахунок перфорованої обшиви деформуються, поглинаючи кінетичну енергію.

Виконання модуля кузова, який виготовлений з композитного матеріалу з адаптованою перфорованою геометрією стін, забезпечить зниження маси кузова без втрати жорсткості на кручення, підвищення питомої міцності конструкції, покращення пасивної безпеки за рахунок контрольованої

деформації стін, зниження собівартості виготовлення та матеріалоемності і відповідне збільшення вантажопідйомності та навантажувального об'єму кузова.



Фиг. 1



Фиг. 2