



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139257** (13) **U**  
(51) МПК (2019.01)  
**B61C 3/00**  
**B60S 11/00**  
**B60S 13/00**

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

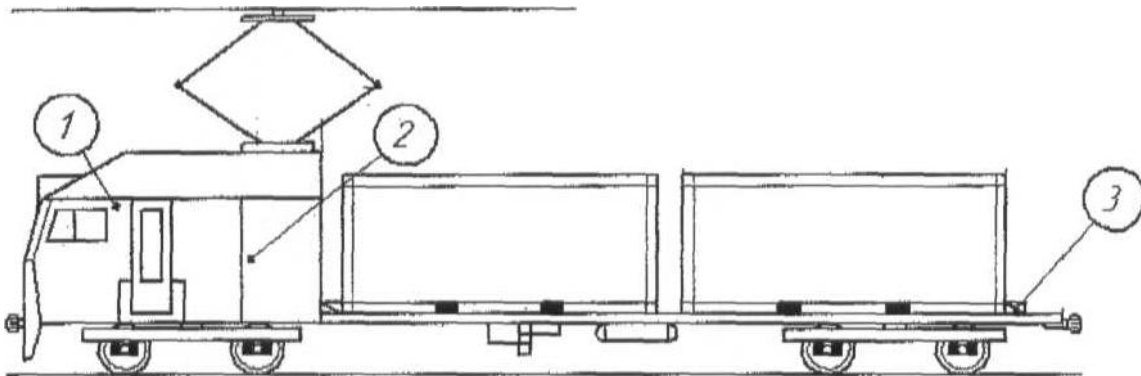
**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: <b>u 2019 06739</b>	(72) Винахідник(и): <b>Лючков Дмитро Степанович (UA), Балака Євген Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>14.06.2019</b>	(73) Власник(и): <b>УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.12.2019</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.12.2019, Бюл.№ 24</b>	

**(54) СПОСІБ ПЕРЕВЕЗЕННЯ КОНТЕЙНЕРІВ, ТАРНО-ШТУЧНИХ ТА ДРІБНИХ ВАНТАЖІВ ВАГОННИМИ ВІДПРАВКАМИ ВАНТАЖНИМИ ЕЛЕКТРОПОЇЗДАМИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб перевезення контейнерів, тарно-штучних та дрібних вантажів вагонними відправками вантажними електропоїздами полягає у тому, що пристосовується пасажирський електропоїзд для перевезення вантажів невеликими відправленнями за рахунок здійснення таких конструктивних змін, як перенесення струмоприймача в межах головного вагона, збільшення розмірів кабіни машиніста здійснюють за рахунок обладнання тамбурів для створення комфортних умов праці поїзної бригади, оптимальний склад такого поїзда становить 1-2 вагони.



Фіг. 2

UA 139257 U



Корисна модель належить до залізничної галузі, зокрема стосується використання модернізованих пасажирських електропоїздів та нового виду рухомого складу для перевезення: звичайних та спеціалізованих контейнерів, тарно-штучних вантажів, колісної техніки, пакетованих вантажів, лісних та будівельних матеріалів, швидкопсувних та інших вантажів повагонними відправками, враховуючи взаємодію з водним та автомобільним транспортом.

Відомі наступні способи перевезення контейнерів та інших вищевказаних вантажів повагонними відправками: при автомобільних перевезеннях тарою для вантажу і транспортним засобом є великовагові автомобілі або автомобільний тягач з великоваговим автоприцепом або напівприцепом з обмеженою вантажопідйомністю до 40 т та об'ємом кузова до 90 м<sup>3</sup>; при залізничному перевезенні тарою для вантажу є вантажні вагони різних типів, описані у статті "Використання електропоїздів для прискорених вантажоперевезень невеликими відправленнями" автори Є.І. Балака, Д.С. Лючков, М.М. Одегов, журнал Вісник економіки транспорту і промисловості № 62, Додаток, 2018, УкрДУЗТ.

Перевагами перевезення контейнерів, тарно-штучних та інших вантажів автотранспортом є можливість доставки вантажів за принципом "від дверей до дверей"; відносно невеликі терміни доставки вантажу (найдовший термін перевезення автотранспортом територією України складає біля 30 годин); високий ступінь схоронності вантажів, особиста відповідальність перевізника за схоронність вантажу; тарифи на автоперевезення кореспондуються з залізничними тарифами і коливаються в межах 20-40 грн./км; обсяг вантажу, що перевозиться одним великоваговим автомобілем з причепом або напівприцепом, досягає розміру повагонного перевезення залізницею; пропозиції послуг з автоперевезень переважають попит на них.

Недоліком автомобільних перевезень контейнерних та тарно-штучних вантажів є забруднення навколишнього середовища шкідливими викидами газів відпрацьованого палива; значний вплив погодних умов в зимовий період на тривалість і своєчасність доставки вантажу; погана пристосованість дорожньої інфраструктури для руху великовагових автомобілів і обмеженість вантажопідйомності внаслідок незадовільного стану доріг.

Перевагою перевезень контейнерних та тарно-штучних вантажів залізничним транспортом є; можливість здійснення перевезень в будь-яких погодних умовах протягом року; перевезення важковагових негабаритних вантажів; перевезення вантажів великими обсягами.

Недоліком залізничних перевезень контейнерів та тарно-штучних вантажів є: значний термін перевезення, обумовлений тривалістю формування поїздів на сортувальних та технічних станціях, простоями на сортувальних станціях (тривалість доставки вантажів залізницею перевищує тривалість автоперевезення по Україні в 2-4 рази); більші (порівняне з автотранспортом) ризики пошкодження та втрат вантажу; відсутність можливості доставки вантажу за принципом "від дверей до дверей" одним поїздом, без переробки вагонів або без перевантаження на автотранспорт.

В основу корисної моделі поставлена задача розробка нового способу перевезення вантажів, а саме: удосконалення способів збільшення обсягів повагонних перевезень залізницею контейнерних, тарно-штучних вантажів і товарів, які швидко псуються, невеликими партіями з швидкістю пасажирського поїзда та мінімальним перевантаженням, тобто за принципом "від дверей до дверей", за рахунок використання вагонів електропоїздів, а також пасажирської швидкості доставки вантажу; високий ступінь схоронності вантажів; мобільність (спрощена технологія обслуговування поїздопоту); невеликі терміни доставки вантажу; уніфіковані тарифи. Спосіб дозволить і інтегрувати переваги автомобільного та залізничного транспорту в умовах залізничних перевезень контейнерів, тарно-штучних та інших вантажів.

На підставі цих задач побудовані наступні способи збільшення обсягів повагонних перевезень залізницею контейнерних, тарно-штучних вантажів і товарів, які швидко псуються, невеликими партіями з швидкістю пасажирського поїзда та мінімальним перевантаженням, тобто за принципом "від дверей до дверей", є використання вагонів електропоїздів. Для цього створені способи організаційного та технічного інфраструктурного характеру з використанням відповідного, вітчизняного рухомого складу, який здатний виконувати такі перевезення.

Поставлена задача вирішується у способі перевезення контейнерів, тарно-штучних та дрібних вантажів вагонними відправками вантажними електропоїздами, у якому, згідно з корисною моделлю, пристосовується пасажирський електропоїзд для перевезення вантажів невеликими відправленнями за рахунок здійснення таких конструктивних змін, як перенесення струмоприймача в межах головного вагона, збільшення розмірів кабіни машиніста здійснюють за рахунок обладнання тамбурів для створення комфортних умов праці поїзної бригади, оптимальний склад такого поїзда становить 1-2 вагона.

Так наприклад, вимогам способу прискореної доставки вищезначених вантажів відповідають електропоїзди радянського виробництва постійного струму типу EP2, EP2P та

змінного струму EP9 усіх модифікацій, а також поїзди ЕКр1, розробки Крюківського вагонобудівного заводу, в умовах експлуатації моторних вагонів. Такі вагони електропоїздів з кабіною типу EP оснащені чотирма електродвигунами загальною потужністю 960 кВт, здатні розвивати максимальну швидкість до 130 км/годину. Згідно з технічними характеристиками конструкція рами дозволяє одним вагоном такого поїзда транспортувати або один 20-тонний контейнер з завантаженням не більше 17 т, або штучні вантажі вагою не більше 17 т брутто. Конструкція візків колісних пар дозволяє здійснювати повороти радіусом 150 м при умові руху зі швидкістю не більше 10 км/год. Це дає можливість використовувати вагони електропоїздів на під'їзних коліях підприємств. Безперечною перевагою електропоїздів для здійснення вантажних перевезень є можливість оснащення їх акумуляторними батареями, що дозволяє їм рухатись неелектрифікованими під'їзними коліями з невеликою швидкістю (15-20 км/год.) на відстані в декілька кілометрів. Для цього достатньо використовувати акумуляторні батареї місткістю біля 300 кАгод, маса яких не перевищує 3-4 тон у розрахунку на один вагон, а при використанні сучасних літєвих батарей маса акумуляторів зменшиться ще в рази. При цьому акумуляторні батареї будуть постійно заряджатися при знаходженні електропоїздів на магістральних лініях. Як альтернативний варіант, в разі необхідності, їх можна оснащувати допоміжними дизельними двигунами, якими комплектуються дизель-поїзди або автомотриси. Всі ці переваги притаманні і електропоїздам виробництва ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод". Вагони цих поїздів мають хребтову балку і спроможні витримувати навантаження 20 т.

Переобладнання електропоїздів радянського виробництва та виготовлення нових вантажних електропоїздів для прискореної доставки вантажів на ДАТ "Крюківський вагонобудівний завод" доцільно здійснювати у вигляді відкритих платформ - для перевезення контейнерів, критих вагонів та полувагонів - для транспортування штучних вантажів і вагонів-холодильників. Пристосування пасажирських електропоїздів для перевезення вантажів невеликими відправленнями потребує здійснення деяких конструктивних змін, а саме перенесення струмоприймача в межах головного вагона, збільшення розмірів кабіни машиніста за рахунок обладнання тамбурів для створення комфортних умов праці поїзної бригади. Проте, такі конструктивні зміни не потребують відчутних капітальних витрат, а собівартість виготовлення вантажних електропоїздів буде значно нижчою порівняно з пасажирськими аналогами за рахунок відсутності пасажирського салону.

Виготовлення нового рухомого складу не несе в собі технічних й технологічних труднощів, і відповідає виробничим потужностям вітчизняних виробників. Оптимальний склад такого поїзда – 1-2 вагона. Це дозволить скоротити час простою поїздів під вантажно-розвантажувальними операціями, час очікування формування поїзду на станціях відправлення та уникнути необхідності переробки поїздів на проміжних станціях і, таким чином, оперативно доставляти вантажі до місця призначення за визначеним маршрутом.

В теперішній час існує значний резерв пропускнуої спроможності залізничної інфраструктури, що дозволяє безперешкодно виділяти нитки графіку для організації таких перевезень. Слід зауважити, що можливе зменшення кількості електропоїздів для приміських пасажирських перевезень доцільно компенсувати впровадженням приміських автобусних маршрутів, що можуть забезпечуватися ПАТ "Укрзалізниця". Це дозволить скоротити фінансові втрати від приміських пасажирських залізничних перевезень, збільшити доходи галузі і, як наслідок, суттєво поліпшити конкурентні можливості залізниці в сегменті ринку перевезення контейнерних і штучних вантажів.

Крім цього, організація такої транспортної системи буде мати позитивні загальнодержавні наслідки як суто економічного, так і екологічного характеру, а саме, по-перше, це стримуватиме використання важковагового автотранспорту, який є основною причиною руйнації українських автомобільних доріг; по-друге, дозволить зменшити шкідливі викиди в атмосферу продуктів горіння дизельного палива; по-третє - Укрзалізниця планує замінити приміські електрички автобусами на 20 непопулярних напрямках, де завантаженість приміських поїздів становить до 20 %.

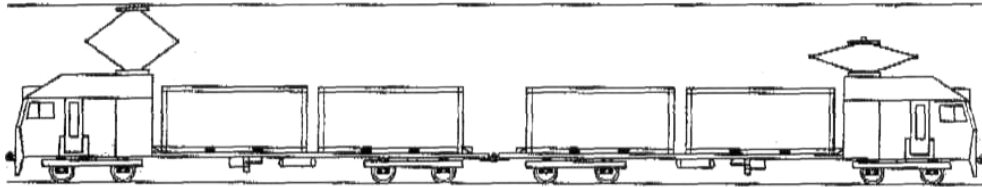
Спосіб пояснюється кресленнями, де показано: на фіг. 1 - вид електропоїзду для прискорених вантажних перевезень; фіг. 2 - модуль електропоїзду для прискорених вантажних перевезень, 1-й варіант; фіг. 3-2-й варіант виду електропоїзду для прискорених вантажних перевезень.

На фігурах показані наступні позиції:

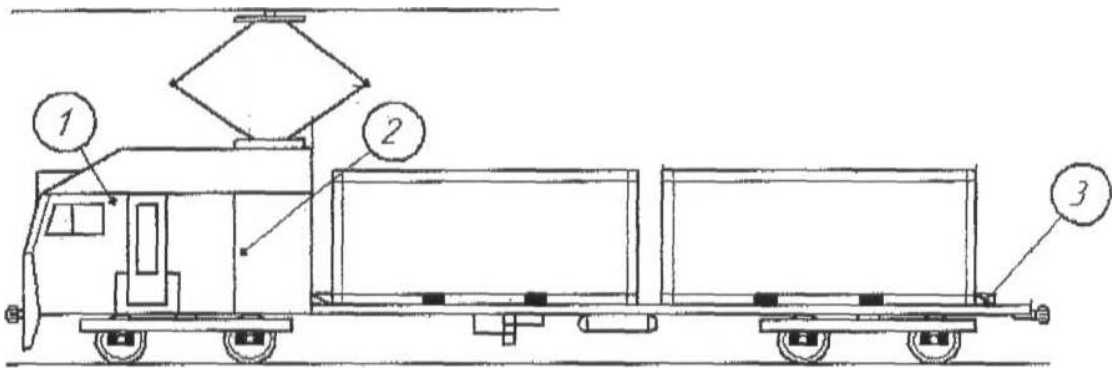
- 1 - кабіна машиністів,
- 2 - блок акумуляторів,
- 3 - пристрої навігації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

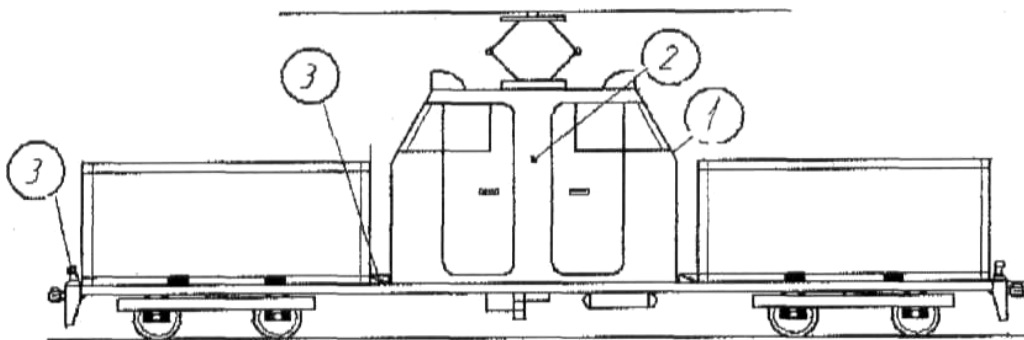
5 Спосіб перевезення контейнерів, тарно-штучних та дрібних вантажів вагонними відправками вантажними електропоїздами, який **відрізняється** тим, що пристосовується пасажирський електропоїзд для перевезення вантажів невеликими відправленнями за рахунок здійснення таких конструктивних змін, як перенесення струмоприймача в межах головного вагона, збільшення розмірів кабіни машиніста здійснюють за рахунок обладнання тамбурів для створення комфортних умов праці поїзної бригади, оптимальний склад такого поїзда становить 1-2 вагони.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

---

Комп'ютерна верстка С. Чулій

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,  
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601