



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **110649** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B61B 1/00
B61L 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 01766</p> <p>(22) Дата подання заявки: 25.02.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2016, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Каграманян Артур Олександрович (UA), Котенко Анатолій Миколайович (UA), Лаврухін Олександр Валерійович (UA), Дунаєвський Леонід Маркович (UA), Козодой Дмитро Сергійович (UA), Змій Сергій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ, пл. Фейєрбаха, 7, м. Харків-50, 61050 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ БЛОКУВАННЯ НАСУВУ ВАГОНІВ, ЯКІ ЗАБОРОНЕНІ ДЛЯ РОЗПУСКУ АБО ПРОПУСКУ З ГІРКИ

(57) Реферат:

Спосіб блокування насуву вагонів, які заборонені для розпуску або пропуску з гірки шляхом забезпечення оперативного отримання даних про місцезнаходження локомотивів і вагонів у будь-який момент часу, дозволяючи у реальному масштабі часу визначати не лише місцезнаходження вагонів, але і їх стан. Системою автоматичної ідентифікації рухомого складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями. Після отримання автоматичною системою керування сортувальною станцією інформації про місцезнаходження вагонів ідентифікують тип вантажу та будують вагонну модель, що містить інформацію про місцезнаходження вагонів у складі поїзда та блокують відкриття світлофора на насув на гірку у разі виявлення вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки.

UA 110649 U

Корисна модель стосується залізничного транспорту, а більш конкретно систем блокування насуву вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки.

5 Відомий спосіб формування-розформування поїздів на сортувальних гірках (Бородин А.Ф., Биленко Г.М, Олейник О.А., Бородина Е.В. Технология работы сортировочной станции. Учеб. пос. / Под ред. А.Ф. Бородина - М.: РГОТУПС, 2001. - 192 с). За цим способом черговий по гірці (за необхідності разом з черговим парку приймання) встановлює порядок виконання маневрів із зазначеними вагонами, повідомляє його працівникам, бере участь в процесі розпуску і здійснює

10 контроль його виконання.
Перед початком розпуску черговий по гірці відповідно до сортувального листа вводить в систему гіркової автоматичної централізації програму розпуску - послідовність маршрутів відчепів по коліях сортувального парку. В залежності від конкретної поїзної обстановки, умов розпуску, характеристик відчепів, з метою прискорення процесу накопичення вагонів окремих

15 призначень, своєчасного звільнення сортувальних колій і уникнення затримок розпуску, а також з інших причин черговий по гірці може змінювати колію призначення відчепів, передбачену сортувальним листком. У цьому випадку черговий по гірці робить у сортувальному листку відмітки від руки із зазначенням номерів колій відчепів.
У процесі розпуску черговий по гірці і оператори гальмівних позицій гірки:

20 стежать за рухом відчепів;
перевіряють за сортувальному листку правильність їх розчеплення і прямування на шляху сортувального парку;
контролюють роботу системи гіркових пристроїв за показаннями приладів на пульті і візуально, а у випадках необхідності зміни режиму гальмування або порушення дії встановленої

25 на станції системи автоматизації забезпечують з пульта ручне управління гірковими пристроями;
інформують складачів поїздів сортувального парку та операторів паркових гальмівних позицій про зміну напрямку руху відчепів, а також про відчепа, що вимагають дотримання особливих запобіжних заходів (рефрижераторні вагони та секції, вагони з небезпечними

30 вантажами, провідниками, живністю та ін.). Інформація передається на підставі відміток, поставлених у сортувальному листку, а також інформації, що надходить від працівників гірки.
Недоліки цього способу:

наявність людського фактора при виявленні вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, моторвагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, яких заборонено розпускати або пропускати з гірки;

у разі наявності вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки, не виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє насув.

40 Частково ці недоліки відсутні у системі автоматичної ідентифікації рухомого складу "Пальма" (Вережкина О.И., Шапшал А.С., Кравец А.С. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. - Ростов н/Д.: РГУПС. С. 56-71). Система забезпечує оперативне отримання даних про місцезнаходження локомотивів і вагонів у будь-який момент часу, дозволяючи в реальному масштабі часу визначати не лише

45 місцезнаходження вагонів, але і їх стан (наприклад, в якому пункті причеплений або відчеплений конкретний вагон, і так далі). Отримання зазначеної інформації виконується автоматично при проїзді пунктів зчитування інформації з рухомих одиниць.
До недоліків системи належать:

відсутній контроль типу вантажу у вагонах;
у разі наявності вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, яких заборонено розпускати або пропускати з гірки, не виключається можливість включення на світлофорі показання, що дозволяє насув.

Зазначена система вибрана як прототип.
55 В основу корисної моделі поставлено задачу створити систему, яка блокує насув вагонів, які заборонені для розпуску або пропуску з гірки шляхом введення нової послідовності технологічних операцій і їх зв'язку до систем керування, які дозволять виключити насув вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, яких заборонено розпускати або пропускати з гірки.

Ця задача вирішується тим, що у відомому способі блокування насуву вагонів, які заборонені для розпуску або пропуску з гірки шляхом забезпечення оперативного отримання даних про місцезнаходження локомотивів і вагонів у будь-який момент часу, дозволяючи у реальному масштабі часу визначати не лише місцезнаходження вагонів, але і їх стан.

5 Пропонована система відрізняється від відомих тим, що системою автоматичної ідентифікації рухомого складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями, при цьому після отримання автоматичною системою керування сортувальною станцією інформації про місцезнаходження вагонів ідентифікують тип вантажу та будують вагонну модель, що

10 містить інформацію про місцезнаходження вагонів у складі поїзда та блокують відкриття світлофора на насув на гірку у разі виявлення вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки.

Корисна модель пояснюється кресленнями де вказано: Фіг. 1 - автоматична система насуву вагонів, які заборонені для розпуску або пропуску з гірки, Фіг. 2 та Фіг. 3 - розміщення пунктів зчитування.

На кресленні показані такі позиції:

1 - черговий по гірці (ДСПГ);

2 - автоматизоване робоче місце чергового по гірці (АРМ ДСПГ);

3 - автоматизована система керування сортувальною станцією (АСК СС);

4 - автоматизована система оперативного управління перевозками (АСОУП);

5 - підсистема забезпечення безпеки;

6 - концентратор;

7 - пристрої спряження з об'єктами залізничної автоматики;

8 - пункт зчитування інформації з рухомих одиниць (ПЗ);

9 - світлофори.

Технологія роботи наступна: для виключення можливості відкриття світлофора (9) на насув поїзду черговим по гірці (1) у разі виявлення вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки необхідно створити вагонну модель. Вихідними даними зазначеної моделі є інформація про характер вантажу (наявність небезпечних речовин тощо) у вагонах, що подаються на розпуск з гірки. Цю інформацію на першому етапі з автоматизованої системи оперативного управління перевозками (АСОУП) (4) передають до автоматизованого робочого місця чергового по гірці (АРМ ДСПГ) (2) автоматизованої системи керування сортувальною станцією (3) (Фіг. 1).

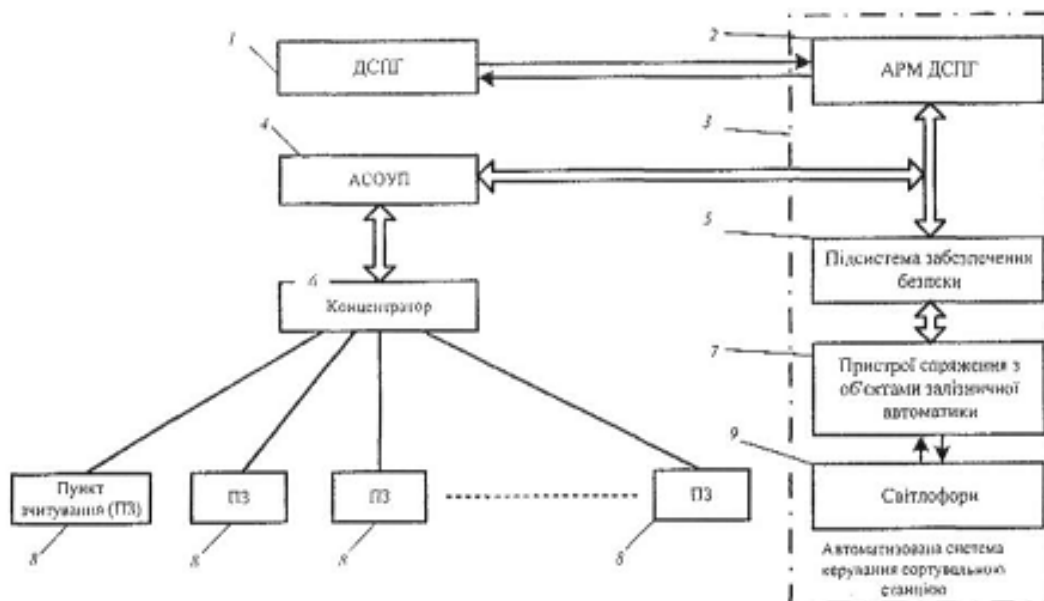
На другому етапі для отримання фактичного положення вагонів у моделі в реальному часі на всіх під'їздах до станції розміщують пункти зчитування (ПЗ) інформації з рухомих одиниць (8) (Фіг. 2), що підключені до АСОУП за допомогою концентратора (6). При проїзді ПЗ відбувають ідентифікація кожного вагона у складі та за отриманим індивідуальним номером визначають характер вантажу та тип рухомої одиниці.

На виході з парку прибуття розміщують пункти зчитування (Фіг. 3, 8), що дозволяють фактично виявити у вагонній моделі ситуації, що пов'язана з насувом на гірку вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки, виконують наступні дії: в АСК СС (3) підсистемою забезпечення безпеки (5) формують команду пристроям спряження з об'єктами залізничної автоматики (7) на включення на відповідному світлофорі забороняючого для насуву показання, а також виведення на АРМ ДСПГ (2) відповідного повідомлення.

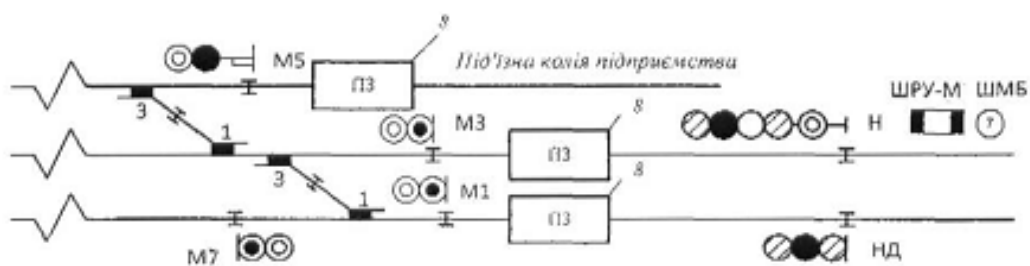
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб блокування насуву вагонів, які заборонені для розпуску або пропуску з гірки шляхом забезпечення оперативного отримання даних про місцезнаходження локомотивів і вагонів у будь-який момент часу, дозволяючи у реальному масштабі часу визначати не лише місцезнаходження вагонів, але і їх стан, який **відрізняється** тим, що системою автоматичної ідентифікації рухомого складу передають інформацію про місцезнаходження локомотивів і вагонів у реальному часі до автоматизованої системи оперативного управління перевезеннями, при цьому після отримання автоматичною системою керування сортувальною станцією інформації про місцезнаходження вагонів ідентифікують тип вантажу та будують вагонну модель, що містить інформацію про місцезнаходження вагонів у складі поїзда та блокують

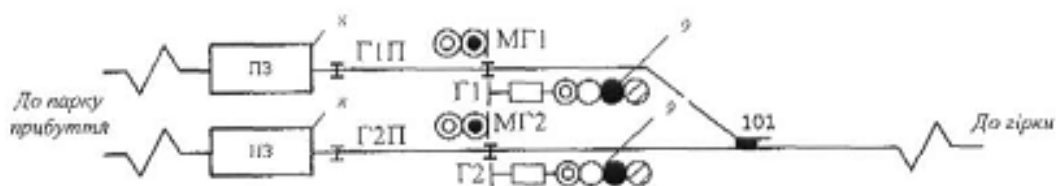
відкриття світлофора на насув на гірку у разі виявлення вагонів з вантажем окремої категорії, вагонів з людьми, мотор-вагонного рухомого складу, рефрижераторних секцій, тобто вагонів, які заборонено розпускати або пропускати з гірки.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Рябо

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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