



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139217** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
B61L 25/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 06475	(72) Винахідник(и): Романцев Іван Олегович (UA)
(22) Дата подання заявки: 10.06.2019	(73) Власник(и): ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, 49010 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2019, Бюл.№ 24	

(54) СПОСІБ БАГАТОСТУПЕНЕВОГО КОНТРОЛЮ РОЗГАЛУЖЕНОЇ ДІЛЬНИЦІ КОЛІЇ ОДНИМ ПРИЙМАЧЕМ

(57) Реферат:

Спосіб багатоступеневого контролю розгалуженої ділянки колії одним приймачем, при якому вимірюють напругу на приймальних кінцях рейкового кола. В рейковому колі експертними системами встановлюють один приймач з підключення живлення з усіх приймальних кінців. Далі вимірювачем напруг вимірюють амплітуду напруги на приймачі, буферними пристроями запам'ятовують амплітуди вимірювань раніше напруг при вільності ділянки та після її заняття, потім диференційними пристроями порівнюють співвідношення напруг при вільній та зайнятій ділянки колії, остаточно вирішальним пристроєм визначають належність отриманих співвідношень напруг коефіцієнтами заняття живильного та приймальних кінців рейкового кола та визначають місце вступу поїзда на ділянку колії.

UA 139217 U

Корисна модель належить до залізничної галузі, а саме до систем залізничної автоматики, в яких як датчик контролю стану колії використовують рейкові кола з двома чи більше приймачами.

Існуючі способи контролю розгалуженої дільниці колії використовують два чи більше приймачів, не контролюють всі відгалуження, не дають змоги контролювати послідовність та напрям проходження рухомого складу по колії без додаткових схем, використовують допоміжні контрольні схеми послідовності вступу на розгалужені дільниці, мають збільшену вартість апаратури та обслуговування рейкового кола.

Відомий спосіб контролю за допомогою декількох приймачів (Сапожников, В. В. Станционные системы автоматики и телемеханики [Текст]: учебн. для вузов ж.-д. трансп. / В. В. Сапожников, Б. Н. Ёлкин, И. М. Кокурин. М.: Транспорт, 2000. 432 с.). Суть способу полягає у використанні додаткових приймачів на кожне контрольоване розгалуження.

Недоліками даного способу є використання зайвої кількості приймачів, контроль відгалужень з довжиною не менше заданої, неможливість контролю місця вступу рухомого складу на дільницю колії без додаткових засобів, використання додаткових схем при підвищенні інформативності рейкового кола, потребують збільшеного фінансування для закупівлі та обслуговування рейкових кіл.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі, що заявляється, є спосіб контролю рейкового кола із фіксацією заняття відгалужень (Патент №150715, МПК В61L 23/16. Разветвленная рельсовая цепь с контролем последовательности занятия ответвлений. / Беляков И.В., Куликова А.М., Неклюдов Ю.Н., Штефан В.М., Юдиан И.Ф., заявник та патентовласник Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет путей сообщения" МГУПС. заявлено 25. 07. 2014; опубліковано 20. 02. 2015, Бюл. № 5). Суть способу полягає у використанні рейкового кола з системою стеження за знеструмленими приймачами.

Недоліками даного способу є те, що він використовує два чи три приймачі, використовує додаткову схему спостереження для визначення першого знеструмленого приймача, не контролює напрям руху, має збільшену кількість та вартість апаратури залізничної автоматики.

В основу корисною моделі поставлена задача полягає у використанні можливостей існуючої апаратури рейкових кіл без додаткових елементів, отриманні інформації про вступ рухомого складу на будь-який кінець рейкового кола та напрям руху, спрощенні обслуговування за рахунок зменшення кількості елементів рейкового кола.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб багатоступеневого контролю розгалуженої дільниці колії одним приймачем, при якому вимірюють напругу на приймальних кінцях рейкового кола. В рейковому колі експертними системами встановлюють один приймач з підключення живлення з усіх приймальних кінців. Далі вимірювачем напруги вимірюють амплітуду напруги на приймачі, буферними пристроями запам'ятовують амплітуди вимірювань раніше напруг при вільності дільниці та після її заняття, потім диференціальними пристроями порівнюють співвідношення напруг при вільній та зайнятій дільниці колії, остаточно вирішальним пристроєм визначають належність отриманих співвідношень напруг коефіцієнтами заняття живильного та приймальних кінців рейкового кола та визначають місце вступу поїзда на дільницю колії.

Приклад реалізації заявленого способу. Блок узгодження сигналу приймальних кінців рейкового кола отримує напругу живлення з дільниці колії, колійний приймач визначає сумарну напругу з рейкового кола та передає значення амплітуди до буферного блока, при подальшому вступі рухомого складу на дільницю колії колійних приймач визначає зайнятість дільниці колії, буферний блок визначає поновлене значення амплітуди напруг приймача, диференціальний пристрій визначає співвідношення значень напруг з буферного блок) при вільній та зайнятій дільниці колії, далі вирішальний пристрій визначає місце вступу рухомого складу на дільницю колії.

При використанні цього способу зменшують кількість колійних приймачів сигналу до одного в будь-якому рейковому колі, додатково отримують інформацію про фактичний напрям руху поїзда по колії та місце вступу рухомого складу на пряму дільницю колії або відгалуження, спрощують обслуговування та вартість систем залізничної автоматики в цілому.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб багатоступеневого контролю розгалуженої дільниці колії одним приймачем, при якому вимірюють напругу на приймальних кінцях рейкового кола, який **відрізняється** тим, що в рейковому колі експертними системами встановлюють один приймач з підключення живлення з усіх приймальних кінців, далі вимірювачем напруг вимірюють амплітуду напруги на приймачі,

- буферними пристроями запам'ятовують амплітуди виміряних раніше напруг при вільності ділянки та після її заняття, потім диференційними пристроями порівнюють співвідношення напруг при вільній та зайнятій ділянці колії, остаточно вирішальним пристроєм визначають належність отриманих співвідношень напруг коефіцієнтами заняття живильного та приймальних кінців рейкового кола та визначають місце вступу поїзда на ділянку колії.
- 5

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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