



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102704**

(13) **U**

(51) МПК

B61L 25/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 05426**

(22) Дата подання заявки: **02.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.11.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.11.2015, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):

Романцев Іван Олегович (UA)

(73) Власник(и):

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В.
ЛАЗАРЯНА,**

**вул. Ак. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10,
49010 (UA)**

(54) СПОСІБ КОРЕГОВАНОГО ЙМОВІРНІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ РЕЙКОВОГО КОЛА

(57) Реферат:

Спосіб корегованого ймовірнісного визначення стану рейкового кола, при якому контролюють напругу на релейному кінці рейкового кола, визначають напруги на релейному та живильному кінцях рейкового кола, ймовірнісні характеристики їх знаходження для кожного стану рейкового кола. Апріорні ймовірності знаходження рейкового кола корегують за рахунок використання робочого графіку руху дільниці залізниці та наявності індивідуальних потенційних джерел завад, на основі чого далі визначають фактичні ймовірності знаходження рейкового кола в кожному поточному стані, порівнюють їх з граничним значенням та виставляють прогноз знаходження рейкового кола в певному стані і перераховують всі апостеріорні ймовірності для подальших розрахунків.

UA 102704 U

Корисна модель належить до залізничної галузі, а саме до систем залізничної автоматики, в яких як первинні датчики стану колії використовують рейкові кола.

Способи контролю визначення вільності рейкового кола, які існують сьогодні, призначені для визначення станів колійних реле, що може не співпадати зі станом рейкового кола в умовах високого електромагнітного впливу на рейкові лінії при стаціонарних або імпульсних завадах, не завжди враховують реальні співвідношення електричних сигналів в рейковому колі, не дають інформації про зміну інтенсивності зовнішнього негативного електромагнітного впливу в рейковому колі, не застосовують можливості оновлення в процесі зміни руху рухомого складу при накопиченні статистичної інформації.

Відомим аналогом корисної моделі є спосіб контролю звільнення рейкової лінії (Патент 64551 Україна, МПК B61L25/00. Спосіб контролю визначення вільності рейкового кола / Романцев І.О.; заявник та патентовласник Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, заявлено 18.04.2011; опубліковано 10.11.2011, бюл. № 21). Суть способу контролю полягає у визначенні характеру зміни напруги на релейному кінці рейкового кола при зайнятті рейкової лінії рухомим складом, аналізі отриманих змін та виносу прогнозу на подальшу зміну цієї напруги при звільненні рейкової лінії.

Недоліками даного способу є контроль напруги тільки на релейному кінці рейкового кола, відсутність використання статистичних даних та прогнозування зміни стану рейкового кола, зокрема при підвищенні впливу завад в рейковій лінії, не враховує реальні співвідношення сигналів в рейковому колі в цілому.

Найбільш близьким аналогом корисної моделі, що заявляється, є спосіб ймовірнісного визначення стану рейкового кола, що заснований на використанні ймовірнісних параметрів знаходження рейкового кола в кожному стані (Романцев І.О. Діагностування рейкового кола тональної частоти [Текст]. / І.О. Романцев, Б.М. Бондаренко, Г.Я. Мозолевич // Збірник наукових праць ДонІЗТ. - 2012. - Вип. 32. - С. 117-125). Суть контролю полягає у використанні ймовірностей знаходження рейкового кола в стані з порогом прийняття остаточного рішення про поточний стан.

Недоліками цього способу є суттєва зміна апіорних ймовірностей знаходження рейкових кіл в поточних станах за рахунок сезонної зміни пасажирського руху, не урахування вантажного потоку при виконанні маневрових робіт на станції та відповідних корегувань руху на перегонах, відсутність даних про наявність потенційних джерел завад індивідуального перегону та станції.

Технічна задача, що вирішується корисною моделлю, полягає в підвищенні якості первинної інформації та удосконаленні алгоритму визначення робочих ймовірностей за рахунок персоналізації даних про розміщення об'єктів, що потенційно впливають на завади в рейкових колах.

Суть корисної моделі полягає в тому, що в способі корегованого ймовірнісного визначення стану рейкового кола, при якому контролюють напругу на релейному кінці рейкового кола, визначають напруги на релейному та живильному кінцях рейкового кола, ймовірнісні характеристики їх знаходження для кожного стану рейкового кола, згідно з корисною моделлю, апіорні ймовірності знаходження рейкового кола корегують за рахунок використання робочого графіку руху дільниці залізниці та наявності індивідуальних потенційних джерел завад, на основі чого далі визначають фактичні ймовірності знаходження рейкового кола в кожному поточному стані, порівнюють їх з граничним значенням та виставляють прогноз знаходження рейкового кола в певному стані і перераховують всі апостеріорні ймовірності для подальших розрахунків.

Приклад реалізації заявленого способу. Пристрій реалізації заявленого способу слідує та запам'ятовує необхідні напруги контрольованого рейкового кола, визначає вхідні дані з урахуванням вантажного та пасажирського руху, кількості та умовної ваги потенційних завад на станціях та перегонах поточного рейкового кола, розраховує фактичні апостеріорні ймовірності знаходження рейкового кола в певному стані, приймає рішення щодо знаходження рейкового кола в одному з можливих станів, визначає суттєву зміну вхідних даних при наявності завад від потенційних джерел, перераховує апіорні ймовірності та формує оновлення масиву статистичних даних.

Таким чином, рішення, що заявляється, допомагає сформувати рішення про стан рейкового кола та наявність рухомого складу на колії з урахуванням появи завад від потенційних джерел, накопичити інформацію про вплив даних джерел на електричні сигнали рейкових кіл, оновлювати вхідні дані для розрахунку апіорних ймовірностей при накопиченні статистичної інформації шляхом корегування графіку руху при зміні перевезень по станції або перегону.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб корегованого ймовірнісного визначення стану рейкового кола, при якому контролюють напругу на релейному кінці рейкового кола, визначають напруги на релейному та живильному кінцях рейкового кола, ймовірнісні характеристики їх знаходження для кожного стану рейкового кола, який **відрізняється** тим, що апріорні ймовірності знаходження рейкового кола корегують за рахунок використання робочого графіку руху ділянки залізниці та наявності індивідуальних потенційних джерел завад, на основі чого далі визначають фактичні ймовірності знаходження
- 10 рейкового кола в кожному поточному стані, порівнюють їх з граничним значенням та виставляють прогноз знаходження рейкового кола в певному стані і перераховують всі апостеріорні ймовірності для подальших розрахунків.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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