



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64551 (13) U
(51) МПК
B61L 25/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ВИЗНАЧЕННЯ ВІЛЬНОСТІ РЕЙКОВОГО КОЛА

1

2

(21) u201104768

(22) 18.04.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) РОМАНЦЕВ ІВАН ОЛЕГОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА(57) Спосіб контролю визначення вільності рейко-
вого кола, що включає контролювання напруги на

релейному кінці рейкового кола, який **відрізня-
ється** тим, що визначають напругу на релейному
кінці при зайнятті рейкового кола, проводять ана-
ліз її зменшення та визначають характерні для неї
коефіцієнти, далі виставляють прогноз відносно
зміни напруги на релейному кінці рейкового кола
при його звільненні з урахуванням визначених
коефіцієнтів, після чого визначають напругу на
релейному кінці рейкового кола при звільненні та
зв'язують з прогнозованою напругою.

Корисна модель належить до залізничної га-
лузі, а саме до систем залізничної автоматики, в
яких як первинні датчики стану колії використовую-
ють рейкові кола.

Способи контролю визначення вільності рей-
кового кола, які існують сьогодні, призначені для
визначення послідовності зніми етапів колійних
реле, що не завжди співпадає зі станом вільності
або зайнятості рейкового кола, не враховують ре-
альну залежність зміни напруги при звільненні
рейкового кола, що призводить до відсутності ін-
формації про появу перешкоди при фіксації віль-
ного стану, а також пов'язані з витратами на орга-
нізацію додаткових релейно-контактних схем.

Відомим аналогом корисної моделі, що заяв-
ляється, є спосіб додаткового контролю при про-
грамному відновленні роботи рейкового кола, тоб-
то при визначенні вільного стану рейкового кола,
що реалізується системою УСЛБ (Тарасов Б. Н.,
Плавник Я. Ю. Автоблокировка и автоматическая
локомотивная сигнализация: Учеб. пособие для
СПТУ. - М.: Транспорт, 1988. - 239 с.). Контроль
правильного звільнення організований за рахунок
подання додаткового живлення в рейкову лінію, за
допомогою того, що сприймається на додатковому
колійному реле, в результаті чого фіксується від-
сутність перешкоди та спрацьовує основне колійне
реле.

Недоліками даного способу є використання
великої кількості допоміжної апаратури, відсутність
фактичного проходження рухомого складу по рей-
ковому колу, неможливість використання в рейко-
вих колах без ізолюючих стиків.

Найбільш близьким аналогом є спосіб контро-

лю звільнення рейкової лінії, що реалізований в
системі автоматичного блокування з тональними
рейковими колами (Федоров Н. Е. Современные
системы автоблокировки с тональными рельсо-
выми цепями: Учебное пособие. - Самара: Сам-
ГАПС, 2004. - 132 с.). Суть даного способу контро-
лю полягає у визначенні послідовності звільнень
ділянок колій з урахуванням звільнених попередніх
та зайнятих наступних ділянок колій.

Недоліками даного способу є наявність вели-
кої кількості апаратури для його реалізації, відсут-
ність контролю перешкоди в рейковій лінії.

Технічна задача, що вирішується корисною
моделлю, полягає в: організації автоматичного
контролю визначення наявності звільнення рейко-
вого кола безпосередньо рухомим складом з ура-
хуванням його фактичного проходження по суміж-
ному рейковому колу, розпізнаванні перешкоди
при спрацьовуванні колійного реле, спрощенні
апаратної реалізації способу.

Суть корисної моделі полягає в тому, що спо-
сіб контролю визначення вільності рейкового кола,
при якому контролюють напругу на релейному
кінці рейкового кола, відрізняється тим, що визна-
чають напругу на релейному кінці при зайнятті
рейкового кола, проводять аналіз її зменшення та
визначають характерні для неї коефіцієнти, далі
виставляють прогноз відносно зміни напруги на
релейному кінці рейкового кола при його звільнен-
ні з урахуванням визначених коефіцієнтів, після
чого визначають напругу на релейному кінці рей-
кового кола при звільненні та зв'язують з прогнозо-
ваною напругою.

Приклад реалізації заявленого способу. На

(13) U
(11) 64551
(19) UA

початку проводять вимір необхідних напруг при вільному рейковому колі та при зайнятті його рухомим складом, далі за допомогою математичного апарату аналізують характер зміни даних напруг та отримують коефіцієнти, що є характерними для даних напруг за заданими ознаками, після чого з даних коефіцієнтів формують прогноз у вигляді змін напруг, що спостерігатимуться при сповільненні ділянки колії, далі проводять вимір напруг, в тому числі при спрацьовуванні пристроїв прийма-

льного кінця сигналів рейкового кола, за якими аналізують прогнозовані дані напруг з отриманими наприкінці.

Таким чином, рішення, що заявляється, дозволяє автоматично контролювати визначення наявності звільнення рейкового кола безпосередньо рухомим складом з урахуванням його фактичного проходження по суміжному рейковому колу, розпізнавати перешкоди при спрацьовуванні колійного реле, спростити апаратну реалізацію.