

УДК 621.391:681.518

*М.Г. Давиденко, В.О. Сотник
M. Davydenko, V. Sotnyk*

ПРЯМА ЛІНІЯ ТА ВІДГАЛУЖЕННЯ ЯК ЗВ'ЯЗАНІ ЕЛЕКТРИЧНІ ЛІНІЇ

STRAIGHT LINE AND BRANCHES AS THE CONNECTED ELECTRIC LINES

При збільшенні швидкостей та інтенсивності руху поїздів відбувається викривлення сигналів числових кодів сучасних систем автоматичної локомотивної сигналізації (АЛСН), що знижує ефективність їх роботи і, як наслідок, – відмов існуючих пристроїв АЛСН. Це потребує впровадження нових методів та засобів їх удосконалення. Розглянуто математичну модель «локомотивна котушка – рейка», яка є більш адекватною реальним геометричним формам та просторовому розташуванню

взаємодіючих елементів, що дозволило провести аналіз особливостей індуктивного зв'язку рейок та локомотивних котушок системи АЛСН на ділянці стрілкового переводу. Отримано співвідношення, що забезпечують аналітичний зв'язок взаємної індуктивності котушки із шириною рейки. Встановлено, що на тих підділянках стрілкового переводу, де ширина рейок зростає, величина взаємної індуктивності локомотивної котушки з відповідною рейкою зменшується при розширенні останньої.

УДК 621.391:681.518

*О.М. Ананьєва
O.M. Ananyeva*

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОДАТКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОЗНАК СТАНУ РЕЙКОВОЇ ЛІНІЇ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ БЕЗПЕРЕРВНИХ КОЛІЙНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ

RESEARCH OF ADDITIONAL INFORMATION SIGNS OF THE CONDITION OF THE RAIL LINE AT THE EXPENSE OF IMPROVEMENT OF CONTINUOUS TRAVELLING CONVERTERS

На залізничному магістральному транспорті та метрополітенах України і країн СНД широке застосування у системах безпечного керування рухом поїздів знаходять пристрої контролю стану залізничних ділянок та визначення місцезнаходження рухомого складу – безперервні колійні перетворювачі (БКП).

Найбільш перспективними з усіх існуючих БКП є безстиківі тональні рейкові кола (ТРК). Колійні перетворювачі відносяться до пристроїв залізничної автоматики, що безпосередньо впливають

на безпеку руху поїздів та експлуатаційні показники перевізного процесу. Вони експлуатуються у складних умовах, при цьому на їх функціонування впливає ряд дестабілізуючих чинників, до основних з яких можна віднести збурення від тягового струму, грозових розрядів, високовольтних ліній електропередач та ін. Тому підвищення безпечності та надійності роботи БКП в таких складних умовах експлуатації є вкрай важливим. Становить інтерес дослідження можливості виявлення за рахунок удосконалення БКП додаткових

інформаційних ознак, за якими можливе прийняття достовірного рішення про стан рейкової лінії, визначення параметрів руху поїзда (швидкість та прискорення) та параметрів поїздів. Такі інформаційні

ознаки є важливими для удосконалення систем інтервального регулювання рухом поїздів (ІРРП) для ділянок залізниць із змішаним рухом составів різних категорій.

УДК.621.391:681.518

*В.О. Сотник
V. Sotnyk*

СПЕЦИФІКА ПОШИРЕННЯ ІМПУЛЬСНОГО СИГНАЛУ В СТІЛОЧНІЙ ДІЛЯНКІ РЕЙКОВОЇ ЛІНІЇ

SPECIFICITY OF DISTRIBUTION OF A PULSE SIGNAL IN ARROW SITE OF A RAIL LINE

Підвищення безпеки руху поїздів потребує подальшого удосконалення систем автоматичної локомотивної сигналізації (АЛС) та авторегулювання. У той же час, аналіз умов експлуатації сучасних систем АЛС показує, що на їх роботу суттєво впливають різні зовнішні фактори, а типові системи АЛС мають обмежену надійність. Відмови в роботі обумовлено двома причинами. Однією з них є несправності локомотивних приладів АЛС, іншою – викривлення кодових сигналів за рахунок завад тягового струму або недосконалість схем кодування рейкових кіл. Викривлення кодових сигналів залежить від рівнів тягових струмів, швидкості руху й багатьох інших причин. Крім того, існуючі системи АЛС

мають низьку інформативну здатність. Цей недолік значною мірою проявляється із збільшенням швидкостей та інтенсивності руху. Тому проведення подальших досліджень цього впливу з метою підвищення надійності існуючих систем АЛС є актуальною задачею.

Розглянуто математичну модель каналу передачі сигналів числових кодів АЛСН, яка дозволяє визначити аналітичну часову залежність струму, що протікає крізь шунт при його русі на ділянці залізниці. Розглянуто стрілочну ділянку рейкової лінії відповідно до її електромагнітних властивостей, що обумовлені локальними елементами конструкції. Отримано математичний вираз, що моделює реальний струм рухомого шунта.

УДК 656.259.1

*А.А. Прилипко
А.А. Prylypko*

ВИБІР МАТЕРІАЛУ ОСЕРДЯ ДЛЯ ТОЧКОВИХ КОЛІЙНИХ ДАТЧИКІВ

A CHOICE OF MATERIAL IS CORE FOR POINT TRAVEL SENSORS

Осердя колійного датчика має розмір, форму та зроблене з певного матеріалу. Усі ці параметри залежать, як правило, від зв'язуючої, енергії яка застосовується для

виявлення колісної пари в зоні спрацювання точкового колійного датчика (ТКД), конструкції та частоти струму, який протікає в котушці датчика.