

сортувальної станції. Вітчизняні та зарубіжні вчені працюють над розробленням і дослідженням подібних пристроїв, проте існуючі рішення мають ряд недоліків: більшість з них забезпечують недостатню достовірність ви явлення рухомої одиниці в межах певної ділянки колії, не можуть контролювати проходження довгобазних вагонів та мають низьку експлуатаційну інформативність.

Усі зазначені недоліки суттєво знижують точність і надійність цих пристроїв, що ставить під сумнів гарантування безпеки руху поїздів. Тому, проаналізувавши недоліки відомих рішень, було розроблено і запатентовано пристрій контролю проходження відчепа. Для достовірного розпізнавання одиниць рухомого складу на стрілочній ділянці колії одна індуктивна петля цього пристрою укладається на колії до стрілки і відповідає нормальному положенню стрілки, друга індуктивна петля укладається після стрілки, а третя індуктивна петля відповідає переведеному положенню стрілки, причому довжина першої індуктивної петлі більша від максимальної відстані між колесами сусідніх вагонів і не більша від мінімальної бази вагона.

Пристрій контролю проходження відчепа дозволяє контролювати вільність або зайнятість ділянок колії підгіркового парку та підвищити достовірність і завадозахищеність при реєстрації проходження відчепа або довгобазних вагонів. Перевагою розробленого пристрою є можливість визначення напрямку руху відчепа та визначення номеру колії, на яку він прямує.

Саяпіна І.О.

(Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків)

УДК 656.259.12 : 656.256.3

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАВАД НА РОБОТУ ТОНАЛЬНОГО РЕЙКОВОГО КОЛА

Рейкові кола (РК) виконують функцію колійного датчика і від надійності їх роботи залежить функціонування систем АБ, АЛС, диспетчерської централізації, а також безпека руху поїздів. Робота РК відбувається в складних умовах дії багатьох завад внаслідок впливу несиметричності параметрів тягової мережі, протікання зворотного тягового струму по рейковим лініям з асиметрією параметрів, появи додаткових гармонічних складових тягового струму при рекуперативному гальмуванні та тиристорному імпульсному регулюванні тягових двигунів і т.д. Крім того на РК впливають імпульсні та флюктуаційні завади.

Для аналізу сумарної дії декількох несприятливих факторів на вході колійного приймача запропонована

модель, що враховує одночасний вплив зворотного тягового струму, флюктуаційних та імпульсних завад. Результати моделювання роботи тональних рейкових кіл (ТРК), електрифікованих постійним струмом з напругою 3 кВ при коефіцієнті асиметрії 4% показують, що результуюча завада досягає рівня -3,5 дБ, що є небезпечним для нормальної роботи ТРК. Запропонований спосіб підвищення завадозахищеності ТРК з централізованим розміщенням обладнання, що дозволяє виключити дію завад на вході колійного приймача в інтервалах між імпульсами сигнального струму. Реалізація даного способу досягається введенням до складу ТРК регульованої лінії затримки, генератора одиночного імпульсу та електронного ключа, що керується.

Прилипко А.А., доцент

(Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків)

РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМ ПОВНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИСТРОЇВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ

Зростаючі вимоги безпеки, безвідмовності та довговічності систем керування залізничним транспортом роблять досить важливою оцінку технічного стану різних пристроїв, і зокрема пристроїв залізничної автоматики. Найбільш важливим показником надійності цих пристроїв автоматики є відсутність відмов під час функціонування, тому що відмова їх на залізничному транспорті може привести до важких наслідків. Технічна діагностика, завдяки ранньому виявленню дефектів та несправностей, дозволяє усунути подібні відмови в процесі обслуговування та ремонту, що підвищує надійність та ефективність експлуатації пристроїв.

У зв'язку із широким впровадженням нових мікропроцесорних систем технічної діагностики з'явилася можливість одночасно контролювати роботу великої кількості пристроїв СЦБ. Але багато з них мають низьку контролездатність. Одним з уразливих елементів є жили кабелю та обмотки датчиків до яких вони підключені. При руйнуванні цих елементів, абож порушення кріплення в багатьох конструкціях ТКД на приймачеві відсутній сигнал, що може трактуватися як відсутність феромагнітної реборди колісної пари в зоні спрацювання датчика. В доповіді проаналізовані математичні моделі трифазних систем та тороїдального трансформатора в аварійних режимах. За рахунок аналізу цих математичних моделей на етапі проектування приладів залізничної автоматики можливо підвищити їх контролездатність.