

залізничному транспорті. И-291-03. – СПб: ГТСЗ, 2003.

- 2 Патент №110319 У МПК (2016.01) В61L 1/16, G06M 1/00. Спосіб контролю місцезнаходження рухомого складу на стрілочній колійній ділянці залізничної станції / Заявл. 01.03.2016; опубл. 10.10.2016, Бюл. № 19.

Ананьєва О. М., д.т.н., професор,

Бабасв М. М., д.т.н., професор,

Сотник В. О., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)

УДК 621.391

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВПЛИВУ НЕОДНОРІДНОСТЕЙ РЕЙКОВОЇ ЛІНІЇ НА ПРИЙМАННЯ СИГНАЛІВ АВТОМАТИЧНОЇ ЛОКОМОТИВНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

На якість роботи систем автоматичної локомотивної сигналізації (АЛСН) негативно впливає значна кількість електромагнітних завад різного походження, а саме:

– електрична неоднорідність рейкового кола, обумовлена наявністю ізолюючих стиків, контррейок переїздів і з'їздів, незаземлених рейкових плітей, залишених усередині колії для ремонту, мостів, шляхопроводів, ЛЕП і інших джерел електромагнітних завад;

– неоднорідна намагніченість рейкових плітей із пучинним сплеском по кінцях рейок. Найбільш виражено ця причина проявляється при установці полімерних ізоляторів та швидкостях 80 км/год і більше;

– одиночні спорадичні імпульсні завади, пов'язані з короткочасною втратою шунтової чутливості, стрибками напруги, які самі по собі не небезпечні і практично не призводять до збоїв, але при збігу з першими двома обтяжують їхні негативні наслідки;

– асиметрія тягового струму, яка є негативним чинником для декодування кодів АЛСН при будь-яких швидкостях руху, та ін. [1].

Підвищення ефективності роботи системи АЛСН потребує проведення аналізу завад, визначення їхніх показників і джерел походження, дослідження характеру прояву та впливу на канал передачі сигнальної інформації в межах залізничної колії. У доповіді наведено результати дослідження процесу впливу неоднорідностей рейкової лінії на приймання сигналів АЛСН. Розглянуто динамічну модель каналу передачі сигналів АЛСН, яка враховує рух поїзда, що дозволило встановити залежність впливу швидкості руху поїздів на роботу систем автоматичного управління рухомим складом.

Список використаних джерел

1. Бабаєв М. М., Сотник В. О. Аналіз існуючих вітчизняних і закордонних систем АЛС на залізничному транспорті. *Зб. наук. праць.* – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – Вип. 116. – С. 120-127.
2. Ананьєва О. М. Динамічна модель каналу передачі сигналів АЛСН. *Зб. наук. праць.* – Харків: УкрДАЗТ, 2011. – Вип. 121. – С. 120-132.

Єлізаренко А. О., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ),

Єлізаренко І. О., провідний інженер (ХФ УДЦР)

УДК 656.254.16

РОЗРОБКА УНІФІКОВАНОЇ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ КАНАЛІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО РАДІОЗВ'ЯЗКУ

Технологічний радіозв'язок на залізничному транспорті відіграє виключно важливу роль у забезпеченні безпеки руху поїздів та підвищення ефективності управління перевізним процесом. Застосування сучасних радіотехнологій дозволяє суттєво підвищити надійність технічних засобів. У той же час канали рухомого радіозв'язку, через складні умови поширення радіохвиль та умови експлуатації, є найбільш вразливим елементом систем радіозв'язку.

У таких умовах найефективніше застосування заходів підвищення надійності систем на етапі проектування. При визначенні зон обслуговування радіомереж необхідна розробка методів розрахунку каналів, які б забезпечували високу надійність прогнозування рівнів сигналів.

Численні роботи присвячені дослідженню енергетичних характеристик радіоканалів та рекомендацій з розрахунку зон обслуговування радіомереж. Деякі з них набули статус рекомендацій ІТУ-R.

В даний час для вирішення практичних завдань прогнозування рівнів сигналів у каналах рухомого радіозв'язку найбільш широко використовують модель Окамура-Хата та методику розрахунку за рекомендацією ІТУ-R Р.1546, яка є базовою [1].

Використання відомих методів розрахунку каналів рухомого радіозв'язку загального користування не забезпечує необхідної точності розрахунку енергетичних характеристик на залізницях, бо не враховує специфіку впливу інфраструктури

Відомі рекомендації Міжнародного союзу залізниць з впровадження мереж стільникового радіозв'язку GSM-R базуються на основі моделі Окамури-Хата для умов міст і теж не враховують специфіку залізниць [2].

Діючі відомі нормативні документи не передбачають розрахунок каналів у перспективних для радіозв'язку на залізничному транспорті смугах частот