

електричного кола. На цьому шляху було проаналізовано явища, які викликані швидкими та великими змінами в часі опорів перехідних контактів між щітками та пластинами колектора. Ці зміни поблизу моментів комутації мають критичний вплив на можливість розв'язування диференціального рівняння вбудованими засобами середовища Mathcad, що потребує вдаватися до певних стабілізуючих засобів. Результати розрахунків показали можливість використання представленої математичного опису струму у вигляді диференціального рівняння зі змінними коефіцієнтами для аналізу високочастотних електричних процесів у колі живлення тягового двигуна постійного струму.

Список використаних джерел

1. Математична модель розповсюдження високочастотних сигналів у колах живлення двигунів постійного струму // С. В. Панченко, О. М. Ананьєва, М. М. Бабаєв та ін. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2023. Том 28. № 1. С. 3-10. DOI: 10.18664/iksz.v28i1.276286.
2. Majdi, Hasan Shakir and Shijer, Sameera Sadey and Hanfesh, Abduljabbar Owaied and Habeeb, Laith Jaafer and Sabry, Ahmad H., Analysis of Fault Diagnosis of DC Motors by Power Consumption Pattern Recognition (October 31, 2021). *European Journal of Enterprise Technologies*, 5(5 (113), 14–20, 2021. doi:10.15587/1729-4061.2021.240262, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3961642>

*Ананьєва О. М., д.т.н.,
Бабаєв М. М., д.т.н.,
Давиденко М. Г., к.т.н.,
Панченко В. В., к.т.н., (УкрДУЗТ)*

СИНТЕЗ ЗАВАДОСТІЙКОГО ПРИБОРУ ПРИЙМАННЯ СИГНАЛІВ ТОНАЛЬНИХ РЕЙКОВИХ КІЛ

Сучасні рейкові кола зазнають впливу багатьох факторів, що в кінцевому підсумку призводять до спотворення інформаційних сигналів. В умовах штатного функціонування головним чинником спотворень є електромагнітні завади як природного, так і техногенного характеру. Склад і характеристики цих завад варіюються в часі вельми швидко та малопередбачувано. Функціональна ж безпека тональних рейкових кіл (ТРК) вимагає

дотримання одних і тих самих показників незалежно від поточної завадової ситуації. Тому аналіз можливих завад з метою застосування його результатів для конструктивного вирішення проблеми гнучкої та ефективної протидії завадовим впливам на ТРК є вельми актуальним [1]. У складній електромагнітній обстановці інформаційні сигнали ТРК зазнають сильних спотворень від завад різного типу та походження. Це знижує безпеку руху.

Розглянуто випадок, коли інформаційний сигнал спостерігають на фоні суми імпульсної завади, завади від тягового перетворювача локомотива, завади від тягового струму та лінії електропередач промислової частоти, завади від суміжного ТРК та ширококутового гаусівського шуму. Визначено критерій оптимальності завадостійкого приймання інформаційного сигналу. Сформовано цільову функцію відповідно до цього критерію. Вигляд сформованої цільової функції оптимізовано шляхом виключення з неї доданків, які відповідають слабким кореляційним зв'язком як між інформаційним сигналом і завадами, так і завад між собою. У результаті отримано базову обчислювальну структуру, яка має забезпечити завадостійке приймання шляхом сумісної оцінки параметрів інформаційного сигналу та структурно-детермінованих завад [2].

Список використаних джерел

1. Математична модель суміші сигналу та багатокомпонентної завади на вході колійних пристроїв тональних рейкових кіл / О. М. Ананьєва, М. М. Бабаєв, В. С. Блиндюк, М. Г. Давиденко. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2020. № 2. С. 3-7. doi: 10.18664/iksz.v25i2.206825.
2. Оптимальне приймання інформаційних сигналів в умовах дії п'ятикомпонентної завади / О. М. Ананьєва, М. М. Бабаєв, М. Г. Давиденко, В. В. Панченко. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2021. № 1. С. 24-29. DOI: 10.18664/iksz.v26i1.229062.

*С. І. Бібік (ДУІТ),
О. Г. Стрелко (ДУІТ),
Р. Р. Макогон (ДУІТ),
Ю. В. Срусевич (УДУНТ)*

УДК 656.2

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРОПУСКНОЇ ТА ПРОВІЗНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ЛІНІЙ