

ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ МАКСИМАЛЬНОЇ СИЛИ ТЯГИ ЗА УМОВАМИ ЗЧЕПЛЕННЯ

Кутовий Ю.М., Кириленко Я.О., Кунченко Т.Ю.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
м. Харків*

Система реалізації максимальної сили тяги за умовами зчеплення рейкових транспортних засобів з електричним приводом повинна мати пристрій виявлення буксування (юза), яке формує сигнал зворотнього зв'язку пропорційний швидкості надлишкового ковзання коліс [1].

При заданих параметрах двигуна і тягового перетворювача коефіцієнт передачі і стала часу протибуксуючого пристрою вибирається за умови стійкості. Для цього систему лінеаризують і методом D-розбиття будують область стійкості в площині зазначених параметрів [2].

У побудованій області беруть початкові точки для яких на моделі, що враховує нелінійний характер характеристики зчеплення проводять розрахунок перехідного процесу з метою визначення показників якості.

Остаточний вибір коефіцієнта передачі, сталої часу здійснюється таким чином, щоб система була якомога менш схильна до коливань, а швидкість ковзання була близька до максимально пружної [3].

Колівання перехідного процесу визначає використання квадратичної інтегральної оцінки якості і граничне пружне ковзання забезпечує максимальну силу тяги за умовами зчеплення.

Таким чином, з урахуванням обраного критерію якості та обмежень, дана задача є оптимізованою. Пошуки оптимуму проводяться на нелінійній моделі одним з відомих чисельних методів [4].

Література:

1. Бахолдин В.И., Афонин Г.С., Курилкин Д.Н. Основы локомотивной тяги. – М.: ФГБОУ, 2014.
2. Власов К.П. Теория автоматического управления. – Х: Гуманитарный центр, 2013
3. Клепиков В.Б. Динамика электромеханических систем с нелинейным трением. – Х: НТУ «ХПИ», 2014.
4. Уайлд Д. Дж. Методы поиска эксперимента. – М.: Наука, 1967.