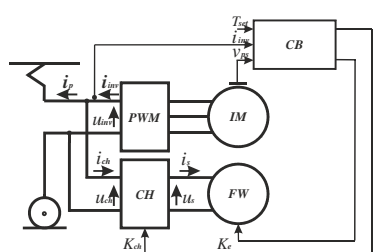


СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПОТОКАМИ ПОТУЖНОСТІ РУХОМОГО СКЛАДУ

Омеляненко О.В.

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

Математична модель перетворення енергії при перетоках потужності між накопичувачем і тяговими електродвигунами базується на балансі механічної потужності між ЕРС, що пересувається лінійно, та ротором інерційного накопичувача. Передавальною ланкою є електричні ланцюги тягового електроприводу і СЕМПЕ накопичувача. Система керування погоджує роботу накопичувача і режими руху електричного рухомого складу. Управління процесом рекуперації програмно реалізується у відповідності зі схемою, зазначеної на рис. 1, на підставі логічних елементів.



У блоці керування реалізовані функції:

$$f_{ch}(T_{set}, v_{ps}) = K_{ch0} + \left(\frac{K_{ps}}{T_{set}} \right) \cdot v_{ps},$$

$$f_e(T_{set}, v_{ps}) = K_{e0} \cdot v_{ps}^2 + \left(\frac{K_{pse}}{T_{set}} \right) \cdot v_{ps}.$$

Рисунок 1 – Система керування

При цьому виконуються наступні умови.

Для режиму гальмування:

1. Якщо струм інвертора $i_{inv} \in [i_{min}; i_{max}]$, то $K_{ch} = f_{ch}(T_{set}, v_{ps})$, $K_e = f_e(T_{set}, v_{ps})$.
2. Якщо $i_{inv} > i_{max}$, то $K_{ch} = K_{chmax}$, $K_e = K_{emax}$.
3. Якщо $i_{inv} < i_{min}$, то $K_{ch} = K_{chmin}$, $K_e = f_e(T_{set}, v_{ps}) / 4$.

Для режиму розгону:

1. Якщо струм інвертора $i_{inv} \in [i_{min}; i_{max}]$, то $K_{ch} = f_{ch}(T_{set}, v_{ps})$, $K_e = f_e(T_{set}, v_{ps})$.
2. Якщо $i_{inv} > i_{max}$, то $K_{ch} = K_{chmin}$, $K_e = f_e(T_{set}, v_{ps}) / 4$.
3. Якщо $i_{inv} < i_{min}$, то $K_{ch} = K_{chmax}$, $K_e = K_{emax}$.

Таким чином, отримана система управління, яка програмно реалізує перетоки потужності в режимі тяги і гальмування рухомого складу на підставі логічних елементів.

Література:

1. В. П. Северин Работа системы «тяговый привод – накопитель» в режиме торможения электроподвижного состава /В. П. Северин, Л. В. Оверьянова, О. В. Омеляненко // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». – Харків: НТУ «ХПІ», 2014. – № 39(1082). – С. 178-183. ISSN 2222-0631.