

Використання DC/DC перетворювачів на електричному транспорті

Андрійченко В.П., Закурдай С.О., Фатеев В.М.

Харківська національна академія міського господарства

Процес пуску рухомого складу міського електричного транспорту можна розділити на дві стадії: першу, при якій регулюється напруга на якорі тягового електродвигуна, і другу, коли змінюється величина збудження тягового електродвигуна.

Регулювання швидкості рухомого складу при ослабленні поля можна виконувати одним з наступних способів:

- відключенням частини витків обмотки послідовного збудження;
- паралельним приєднанням до обмотки послідовного збудження резисторів;
- регулюванням величини струму в обмотці паралельного збудження (у ТЕД змішаного збудження);
- комбінацією перших двох способів;
- регулюванням збудження за допомогою спеціального збуджувача;
- імпульсним регулюванням збудження (при використанні тиристорних або транзисторних перетворювачів).

При сучасному розвитку електроніки для ослаблення поля в багатодвигунових приводах можна застосовувати DC/DC перетворювач.

Схема включення перетворювача для ослаблення поля ТЕД показана на рисунку. При цьому вхідне коло перетворювача виконує ослаблення поля першого двигуна а вихідне коло – другого двигуна. Для вхідного і вихідного кола DC/DC перетворювача можна записати наступне рівняння.

$$I_{ex} U_{ex} = I_{вих} U_{вих},$$

де I_{ex} - вхідний струм перетворювача;

$I_{вих}$ - вихідний струм перетворювача;

$U_{ex} U_{вих}$ - вхідна напруга перетворювача;

$U_{вих}$ - вихідна напруга перетворювача.

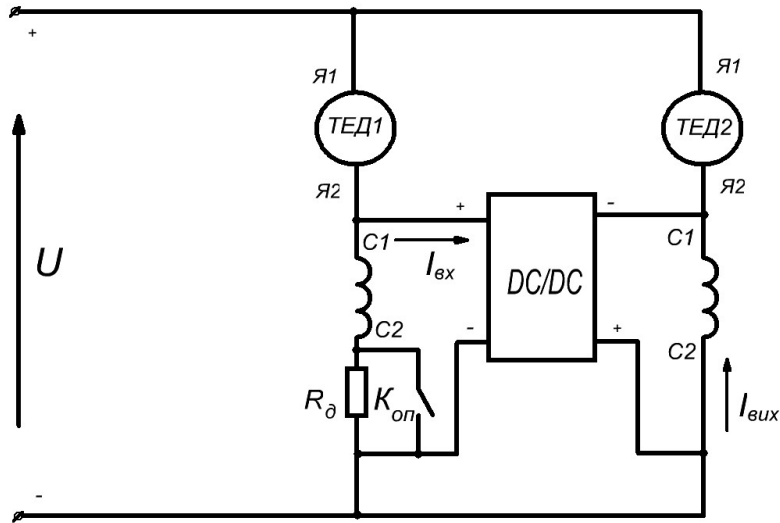


Схема ослаблення поля з використанням DC/DC перетворювача

Представлена схема (рисунок) дозволить знизити витрати електроенергії електрорухомим складом при роботі в режимі ослаблення поля.