

Для схеми розроблено математичну модель іскрового струму ТЕД, що дозволяє встановити взаємопов'язаність електромагнітних процесів у двигуні з явищами, які мають місце на поверхнях контакту щіток

із колектором і створюють у струмі живлення специфічні складові, які містять інформацію як про ці явища, так і про характер комутації окремих секцій.

УДК 621.331

*О. І. Семененко, О. Д. Супрун,
В. В. Панченко, Ю. О. Семененко*

ЗАМКНЕНА СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ З АФС

*О. І. Semenenko, O. D. Suprun,
V. V. Panchenko, Y. O. Semenenko*

CLOSED SYSTEM OF AUTOMATIC VOLTAGE REGULATION OF THE TRANSFORMATION UNIT WITH AFS

Ефективність роботи системи тягового електропостачання залізниць постійного струму в умовах зростання швидкостей і вантажопотоків залежить від вирішення проблеми поліпшення електромагнітної сумісності та підвищення якості енергії живлення ЕРС, для чого пропонується застосувати в складі перетворювального агрегату тягової підстанції активний фільтр-стабілізатор (АФС) послідовного типу.

Мостовий перетворювач напруги АФС включений послідовно з основною випрямною установкою тягової підстанції, яка являє собою некерований дванадцятипульсний випрямляч. Система керування АФС з іншими елементами силової ланки АФС утворює замкнену САР, яка забезпечує активну фільтрацію і стабілізацію вихідної напруги тягової підстанції. Живлення перетворювача АФС здійснюється від ємнісного накопичувача енергії, включеного в діагональ моста. Для заряду ємнісного накопичувача передбачений трифазний мостовий

випрямляч потужністю 10 % від потужності основною випрямною установкою.

Пропонується також застосувати m -фазну структуру перетворювача напруги АФС послідовного типу, за рахунок чого буде підвищена в m разів частота ШІМ. При підвищенні частоти модуляції поліпшується якість стабілізації і швидкодія САР в перехідних режимах, а також якість формування напруги компенсації, що дозволить більш ефективно знижувати змінну складову вихідної напруги підстанції.

У результаті досліджень встановлено, що для підвищення ефективності тягового електропостачання постійного струму на ділянках з інтенсивним і швидкісним рухом доцільним є застосування замкненої САР напруги перетворювального агрегату з АФС. Вона забезпечує ефективне подавлення змінної складової вихідної напруги в широкому діапазоні частот, а також в умовах різкозмінних режимів навантаження підтримує її стабільний рівень на виході тягової підстанції.