

Системи управління силовими активними фільтрами, засновані на сучасній теорії потужності, дають можливість реалізовувати коефіцієнт потужності мережі, близький до одиниці, і підвищити ККД системи енергопостачання.

Також у роботі створена альтернативна система управління, заснована на Фур'є-аналізі, та побудовані імітаційні matlab-моделі систем корекції коефіцієнта потужності, що підтверджують теоретичні висновки.

УДК 629.4.014

С.І. Яцько, Я.В. Ващенко
S.I. Yatsko, Y.V. Vashchenko

МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ОБЛАДНАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ В УМОВАХ НЕДОСТАТНЬОЇ ТА НЕДОСТОВІРНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

METHODS OF DIAGNOSTICATING OF THE TECHNICAL STATE OF EQUIPMENT OF ROLLING STOCK ARE IN THE CONDITIONS OF INSUFFICIENT AND UNRELIABLE INFORMATION

Технічний стан обладнання рухомого складу, його працездатність оцінюється за значеннями технічних параметрів, зміни яких викликані багатьма причинами і, як правило, при цьому виключена можливість встановлення однозначних зв'язків між змінами самих параметрів та причинами, що викликають такі зміни. Прогнозування надійності, засноване на спостереженні прямих або непрямих прогнозних факторів,

дозволяє виконувати моніторинг та оцінку стану обладнання в процесі його роботи (експлуатації).

В роботі розглянуті методи статистичного діагностування в умовах невизначеності. Наведені моделі визначення факторів впливу на обладнання рухомого складу для оцінки його технічного стану.

УДК 621.333.001.4

Н.П. Карпенко
N.P. Karpenko

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ МАГНІТНОГО КОЛА ДОДАТКОВИХ ПОЛЮСІВ ТЯГОВИХ ДВИГУНІВ ПУЛЬСУЮЧОГО СТРУМУ

FEATURES OF COMPUTATION OF MAGNETIC CIRCLE OF ADDITIONAL POLES OF HAULING ENGINES OF PULSATING CURRENT

Магнітне поле додаткових полюсів (ДП) являє собою складний магнітопровід зі збудженням від обмоток, по яких протікає струм кола якоря. Комутуюче магнітне поле ДП має змінюватись пропорційно струму якоря, у зв'язку з цим у робочому діапазоні навантажень магнітне

коло ДП повинно бути з лінійними властивостями. При пульсуючому живленні лінійність магнітного кола порушується внаслідок впливу вихрових струмів. Для кількісного врахування цього явища магнітні потоки пропонується визначати з використанням схем заміщення.

Особливістю розрахунку магнітних потоків є врахування неоднорідності зміни магнітного поля, залежність магнітної

проникності від структури магнітного кола, а також вплив сполученості потоків головних і додаткових полюсів у станині.

УДК 621.314.57

О.І. Семененко

O.I. Semenenko

ВХІДНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕЛЕКТРОВОЗА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ З БЕЗКОЛЕКТОРНИМИ ТЕД

THE INPUT CONVERTER ELECTRIC DC TRACTION MOTORS WITHOUT RESERVOIR

Система тягового електропостачання постійного струму має відносно низький рівень напруги 3,3 кВ, що не дозволяє суттєво збільшувати навантаження на контактну мережу. Радикальним рішенням цієї проблеми є підвищення напруги в мережі і технічна реалізація такої системи тягового електропостачання на сьогодні не викликає особливих труднощів. Не вирішеним залишається питання побудови електрорухомого складу постійного струму на підвищену напругу живлення.

Вхідний перетворювач такого електрорухомого складу має знижувати рівень вхідної напруги до необхідного для живлення ТЕД у режимі тяги, а також підвищувати напругу від ТЕД у режимі рекуперативного гальмування для повернення електроенергії в тягову мережу. Як навантаження вхідного перетворювача можуть бути безпосередньо підключені ТЕД постійного струму при модернізації існуючого електрорухомого складу або інвертор для живлення безколекторних ТЕД на новому електрорухомому складі.

УДК 621.333.3:621.314.57

О.О. Краснов

A.A. Krasnov

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ТЯГОВОЇ МЕРЕЖІ ЗМІННОГО СТРУМУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ У БОРТОВИХ КОМПЕНСАТОРАХ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

A MATHEMATICAL MODEL OF AC TRACTION SYSTEM FOR STUDY OF PROCESSES IN ELECTRIC LOCOMOTIVES ONBOARD REACTIVE POWER COMPENSATORS

Система тягового електропостачання змінного струму напруги 25 кВ, 50 Гц має ряд недоліків енергетичного характеру і потребує модернізації. Одним з найважливіших напрямків досліджень при цьому є компенсація реактивної потужності на тягових підстанціях та

електрорухомому складі (ЕРС). Проблемі компенсації реактивної потужності на ЕРС на сьогодні не приділяється належна увага.

Дослідження показують, що пасивний LC-компенсатор на ЕРС може бути доповнений активним фільтром на базі 4q-S-перетворювача. Це забезпечує фільтрацію