

НАПІВПРОВІДНИКОВІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ДЛЯ ГІБРИДНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЕЛЕКТРИФІКОВАНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ

Данилов М.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Існує безліч систем тягового електропостачання (під системою тягового електропостачання розуміють комплекс електротехнічних пристроїв, призначених для отримання напруги, що подається в тягову мережу), але найбільшого поширення в нашій країні отримали дві конкуруючі між собою системи постійного струму напругою 3 кВ і змінного струму напругою 25 кВ промислової частоти 50 Гц. З ростом обсягу перевезень все актуальніше завдання підвищення пропускної та провізної здатності електрифікованих залізниць. Необхідно пропускати по головним вантажонапруженим напрямкам великовагові склади на великих швидкостях. І існуючі системи електроживлення іноді просто з цим не справляються. У першу чергу це стосується ділянок, які живляться постійним струмом з напругою 3 кВ. Тому необхідно шукати способи, які підвищать тягово-енергетичні можливості систем електроживлення електрифікованих залізниць.

Був проведений аналіз цих двох систем електропостачання електрифікованих залізниць, де були виявлені усі недоліки та переваги цих систем порівняно одна з одною. На основі цього аналізу пропонується використовувати гібридну систему електропостачання.

У даній роботі розглядається гібридна система електропостачання з постійним струмом напругою 3 кВ у контактній мережі і змінним струмом напругою порядку 40 кВ з підвищеною частотою 2 кГц у повздовжній лінії. Одною з проблем даної системи є резонансні явища, які можуть виникати у повздовжній лінії. Пропонується для їх усунення використовувати спеціальні схеми випрямлячів з комбінованою фільтрацією. Було виконано моделювання цієї системи у пакеті програм Matlab+Simulink, яке показало її достатню ефективність