

ПОГОРЕЛАЯ Ю.П., ЛОБКО А.В., ГОНЧАРОВ Ю.П., д.т.н., проф.

СИСТЕМА АКТИВНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Рассматривается комбинированная система фильтрации входного тока и выходного напряжения преобразовательного агрегата, в которой за счет совмещения функций узлов достигается значительная экономия по их установленной мощности. Анализируются возможности повышения быстродействия каналов подавления гармоник за счет использования управляющих фильтров дискретных частот.

Была предложена структура системы активной фильтрации (САФ), проанализированы ее свойства и рассмотрены схемные решения некоторых узлов. Рассмотренная САФ преобразовательного агрегата использует сочетание следующих узлов:

- основного преобразователя многопульсной структуры, работающего по традиционным схемам и с традиционными полупроводниковыми приборами при значениях угла управления в установившемся режиме, близких к 00 или 1800;
- вольтодобавочного преобразователя с широтно-импульсным способом управления, который на выходе стабилизирует напряжение, а на входе – компенсирует избыточную реактивную мощность;
- параллельного активного фильтра на входе, доводящего до требуемой кондиции гармонический состав потребляемого тока.

При таком подходе к построению системы активной фильтрации сокращается примерно в 5 раз затраты по установленной мощности звена, компенсирующего потребляемую из питающей сети реактивную мощность.

Данная система моделировалась в пакете «Matlab».