

Частотно-регулируемые электроприводы тягодутьевых машин

Шишмарев Д.И., Павлович С.Н.

Белорусский национальный технический университет

Мощные тягодутьевые машины (ТДМ), к которым относятся дымососы и вентиляторы с производительностью более 130 тыс. м³/час, в основном оснащаются высоковольтным асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором (АД КЗ). Достаточно много ТДМ выполняются с АД КЗ мощностью от 320 до 1000 кВт и номинальным напряжением 6 кВ.

В настоящее время для частотного регулирования скорости АД КЗ конкурентоспособными при модернизации электропривода ТДМ могут быть использованы следующие два вида высоковольтных преобразователей частоты (ВПЧ), которые подключаются между питающей сетью 50 Гц 6 кВ и статором электродвигателя:

1. ВПЧ с входным многообмоточным трансформатором и многоуровневым транзисторным инвертором напряжения, который содержит в каждой выходной фазе несколько транзисторно-диодных ячеек, соединенных последовательно для получения номинального напряжения 6 кВ;

2. ВПЧ с понижающим входным трансформатором 6/0,4 кВ, транзисторным преобразователем частоты низкого напряжения (на 0,4 кВ) и повышающим выходным трансформатором 0,4/6 кВ. Выходное напряжение низковольтного преобразователя частоты имеет сложный состав высокочастотных гармонический составляющих, поэтому перед выходным трансформатором обязательно устанавливают силовой синусный LC-фильтр (для устранения высокочастотных составляющих напряжения).

Такие ВПЧ, например, производит ЗАО «ЭРАСИБ» под марками «ЭРАТОН-В» (1-го вида) и «ЭРАТОН-ВНВ» (2-го вида) [1].

Частотно-регулируемый электропривод ТДМ может быть реализован также с высоковольтным асинхронным электродвигателем с фазным ротором (АД ФР) и преобразователем частоты в роторной цепи электродвигателя. ЗАО «ЭРАСИБ» производит такие ВПЧ под маркой «ЭРАТОН-ФР».

ОАО «Сибэнергомаш» (г. Барнаул) и ОАО «Тайра» (г. Новосибирск) производят комплектные частотно-регулируемые электроприводы для ТДМ с преобразователями частоты ЗАО «ЭРАСИБ».

Литература:

1. Официальный вебсайт электротехнической компании ЗАО ЭРАСИБ // <http://www.erasib.ru>.