

Летом, когда естественная тяга препятствует воздушному потоку, скорость двигателя при наличии коррекции должна быть увеличена, а зимой, когда меняет направление естественная тяга, — уменьшена.

8.6. ОСНОВНЫЕ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ ГЛАВНЫХ ВЕНТИЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК

Вентиляторные установки главного проветривания оборудуют лишь электродвигателями переменного тока: синхронными и асинхронными. При этом из-за большей экономичности асинхронных электродвигателей по сравнению с синхронными (до мощностей 100—200 кВт) используют асинхронные короткозамкнутые, а в некоторых случаях и асинхронные с фазным ротором двигателя. В установках большей мощности используют синхронные двигатели с прямым пуском на сеть. Из-за специфических условий эксплуатации применяют электродвигатели общепромышленного применения. Основная проблема, возникающая при использовании синхронных машин, — проблема запуска, так как не исключены затяжные пуски из-за больших маховых масс вентиляторов.

Возбуждение синхронных машин, как правило, осуществляется от машинных преобразователей и в процессе эксплуатации практически не регулируется. Автоматическое регулирование возбуждения, возможно, найдет применение с переходом на тиристорные возбудители.

Часто за время эксплуатации шахты оказывается целесообразным устанавливать двигатели с различными значениями скоростей вращения: в начале эксплуатации применяют двигатели меньшей мощности и скорости вращения; в процессе работы осуществляют замену двигателя на более мощный и быстрый. В мощных установках подобное техническое решение представляет известные трудности. Если учесть также трудности запуска мощных синхронных машин, то при проектировании главных вентиляторных установок большой производительности в настоящее время наблюдается тенденция к применению мощных асинхронных двигателей. Такое направление полностью соответствует возможности технического осуществления экономичного регулирования производительности путем изменения скорости вращения.

В этой связи целесообразно рассмотреть схемы управления, отвечающие современным направлениям в развитии электропривода вентиляторов. Типовые решения схем электропривода, нашедшие широкое распространение на шахтах СССР, достаточно полно освещены в [97].

На рис. 8.14 показана схема привода вентилятора главного проветривания шахты «Вентиляционная-1» (Кривбасс). Привод выполнен по схеме механического каскада — с двумя приводными двигателями: синхронным двигателем *СД* мощностью 4000 кВт, 500 об/мин и асинхронным *АД* мощностью 500 кВт, 240 об/мин.