

УДК. 621.313.333

**ВЛИЯНИЕ НАЧАЛЬНОЙ ФАЗЫ СЕТЕВОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА
ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В АД С ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИМ
ТОРМОЗНЫМ УСТРОЙСТВОМ**

В.В.СОЛЕНКОВ, В.В.БРЕЛЬ

Учреждение образования

**«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.П.О.Сухого»**

Гомель, Беларусь

Асинхронные электродвигатели со встроенным электромеханическим тормозным устройством (АД с ЭМТУ) при отключении от питающей сети уменьшают скорость машины с заданным замедлением или останавливают ее на определенном тормозном пути, а в подъемно-транспортных машинах удерживают груз в подвешенном состоянии при определенном коэффициенте запаса торможения, являясь при этом наиболее простым и дешевым из всех средств торможения электроприводов.

Значение АД с ЭМТУ возрастает в связи с интенсификацией производства, увеличением движущихся масс, скоростей перемещения и частоты торможений.

С развитием полупроводниковой техники большое распространение в АД с ЭМТУ получили электромагниты с выпрямителями. Причем одним из путей, ведущих к значительному увеличению начального тягового усилия, уменьшению времени срабатывания, потребляемой энергии, а также массы и объема активных материалов (меди и стали) электромагнитов постоянного тока (в том числе и электромагнитов с выпрямителями), является использование специальных схем форсировки пускового тока.

В подобных схемах к электромагниту на интервале его срабатывания подводится мощность в несколько раз больше той, которая потребляется электромагнитом в номинальном режиме (при притянutom якоре). Для это-

го кратковременно увеличивают ток в катушке электромагнита, либо напряжение, приложенное к ней.

Электромеханическое тормозное устройство целесообразно проектировать так, чтобы ток в обмотке достигал значения тока трогания электромагнита $I_{тр}$ в течение первого полупериода приложенного напряжения, обеспечивая тем самым высокое быстроедействие при срабатывании.

Можно выделить два основных способа построения схем управления АД с ЭМТУ, предусматривающих форсировку срабатывания растормаживающего электромагнита постоянного тока. Один из них связан с использованием характера пусковых токов в обмотках статора. Второй способ осуществляется путем переключения напряжения, приложенного к катушке электромагнита, с более высокого (линейного или фазного) на более низкое. При использовании первого способа влияние фазы сказывается как на максимальный ударный момент, так и на время трогания АД, в ряде случаев приводя к незапуску двигателя из-за наличия несимметрии статорных обмоток и подтормаживания вала. Второй способ позволяет избежать несимметрии АД, однако время трогания электромагнита, зависящее от фазы включения питающего напряжения, может колеблется в интервале 5–23 мс.