

**Исследование электромеханических процессов в асинхронных короткозамкнутых двигателях при прямом пуске и торможении с учетом переменных параметров**

Васильев Д.С.

Белорусский национальный технический университет

Активные и индуктивные сопротивления рассеяния асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (АД с к.з.р.) могут изменяться в несколько раз по сравнению с номинальными при изменении скольжения от номинального до 1. При этом принимается, что приведенное к статору активное сопротивление ротора изменяется практически пропорционально скольжению, а приведенное индуктивное сопротивление ротора при  $s > 0,2$  изменяется обратно пропорционально скольжению. Необходимо также принять во внимание изменение индуктивного сопротивления рассеяния обмотки статора, которое обусловлено насыщением зубцов от полей рассеяния. Поэтому более целесообразно учитывать изменение индуктивного сопротивления рассеяния короткого замыкания в функции скольжения.

В данной работе ставится задача сравнить механические характеристики (МХ) исследуемых АД с к.з.р. (11 кВт и 30 кВт), полученные в процессе имитационного моделирования прямого пуска и торможения противовключением этих АД с учетом постоянных и переменных параметров. Исследование проводилось при номинальной нагрузке на основе имитационной модели эквивалентного двухфазного АД в осях  $\alpha$ - $\beta$ . В данной модели изменение приведенного активного сопротивления статора описано линейной зависимостью, а индуктивное сопротивление короткого замыкания аппроксимировано с помощью кривой гиперболического типа.

Можно также аппроксимировать линейной зависимостью и изменение индуктивного сопротивления короткого замыкания, но такая аппроксимация имеет существенный недостаток: при определенных параметрах АД и некотором значении скольжения, величина индуктивного сопротивления короткого замыкания примет нулевое и даже отрицательное значение, что противоречит физическому смыслу.

Из полученных в результате имитационного моделирования МХ для исследуемых АД с к.з.р. видно, что МХ при учете переменных параметров существенно отличаются от характеристик при постоянных параметрах как в двигательном режиме, так и в режиме торможения противовключением. Причем с увеличением номинальной мощности АД с к.з.р. это отличие становится более значительным.