

## **ВЛИЯНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ДКР НА ВЕЛИЧИНУ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ И ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА**

**Наний В.В., Егоров А.В., Мирошниченко А.Г.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

Отличительной особенностью ДКР от других электрических машин, является наличие непосредственного контакта сердечников статора и ротора. Таким образом, в ДКР воздушный зазор – расходящийся и значение магнитной индукции по его длине будет меняться.

Своего максимума магнитная индукция достигает в точке соприкосновения сердечников ротора и статора. Усилия, передаваемые через эту точку контакта, приводят к деформированию сердечников, вследствие чего они вступают в контакт по площадке ограниченной дугой, зависящей от притяжения ротора к статору и длиной самого сердечника. В результате становится возможной передача через площадку контакта, дополнительно к силам, еще и результирующего момента качения.

При рассмотрении формы кривой распределения магнитной индукции в воздушном зазоре ДКР, за счет наличия конкретной площади контакта, происходит уплощение кривой магнитной индукции и ее максимальное значение присутствует уже не в конкретной точке, а на всей площади контакта. Это приводит к увеличению вращающего момента, т.к. его величина пропорциональна значению магнитной индукции в квадрате.

Поэтому, учет реальной площади соприкосновения, является важной задачей на пути правильного расчета ДКР и повышения результирующего вращающего момента на валу.

На величину площади контакта влияют сила притяжения ротора к статору и механические свойства материала, из которого изготовлены оба сердечника. Помимо этого, при изготовлении сердечников двигателя с катящимся ротором, поверхности обкатывания всегда отличаются от идеальных, поскольку на них остаются микронеровности, при любом способе обработки. Именно эти неровности и определяют величины сил трения, появляющиеся при обкатывании ротора в расточке статора. Сердечники ДКР могут быть выполнены из любой магнитомягкой стали. Наиболее распространены в машиностроении следующие марки стали: СтЗсп, Сталь 20, Сталь 45 и Сталь 40Х. Они отличаются по упругости, твердости и теплопроводности.

Наибольшая площадь контакта и как следствие значение вращающего момента, получается, при использовании стали СтЗсп и Сталь 45.