

УДК 621.38

Д.Н.Васильев (5 курс, каф. САУ), Н.Ф.Васильев, к.т.н., доц.

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ВЕНТИЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Актуальность проблемы исследования электроприводов с вентильными двигателями в настоящее время довольно велика. Разработка систем стабилизации скорости, систем позиционирования, следящих электроприводов малой и средней мощности, имеющих высокие требования по точности и надежности, ведется в большинстве случаев на базе вентильных двигателей. Стремительное развитие полупроводниковой техники (транзисторы в вентильном двигателе являются системообразующими элементами) заставляет разработчиков рассматривать их свойства более детально для создания систем управления высокого качества. Поэтому построение такой модели, отражающей свойства как электрической машины, так и, в более полной мере, электронных компонентов, полезно вдвойне.

В результате проведенной работы была получена модель вентильного двигателя с дискретной  $120^\circ$  коммутацией обмоток статора и с постоянными магнитами на роторе (принципы построения и предъявляемые требования рассмотрены в [1]). Тестирование в динамических и статических режимах модели показали ее работоспособность и адекватность.

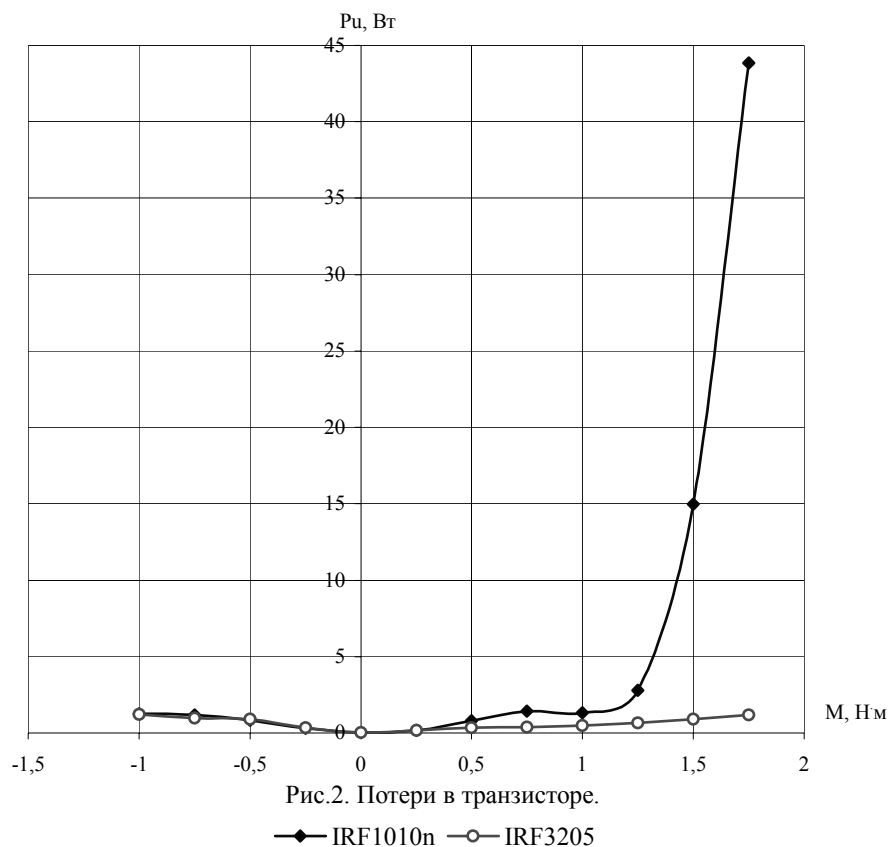
В рамках настоящей работы были проведены исследования вариации характеристик вентильного двигателя под воздействием изменения характеристик транзисторов различных типов.

Основными направлениями исследования были:

- влияние типа транзистора на механические характеристики вентильного двигателя;
- пульсации момента;
- потери в ключе.

В ходе исследования компьютерной модели вентильного двигателя было установлено, что характеристики транзисторов влияют на характеристики двигателя довольно существенно. Так, отключение коммутации двигателя в генераторном режиме ведет к возрастанию скорости двигателя за счет большего падения напряжения на обратных диодах. Выбор типа транзистора существенным образом влияет на механические характеристики двигателя. На рис.1 приведены механические характеристики двигателя для двух типов транзисторов.





#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Васильев Д.Н., Акимов А.П. Компьютерная модель электропривода с вентиляльным двигателем, XXXI неделя науки СПбГПУ (Материалы межвузовской конференции), Изд-во СПбГПУ. Санкт-Петербург. 2003.