



II Международная научно-практическая конференция
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ
НИЗКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
ПЕРЕМЕННОГО
НАПРЯЖЕНИЯ СЕТЯМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

Титова Лариса Николаевна
к.т.н. доцент кафедры электромеханических систем и
электроснабжения ВГТУ

TLN64@mail.ru

16-18 сентября 2020 г
Воронеж, Россия





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Введение

Welcome

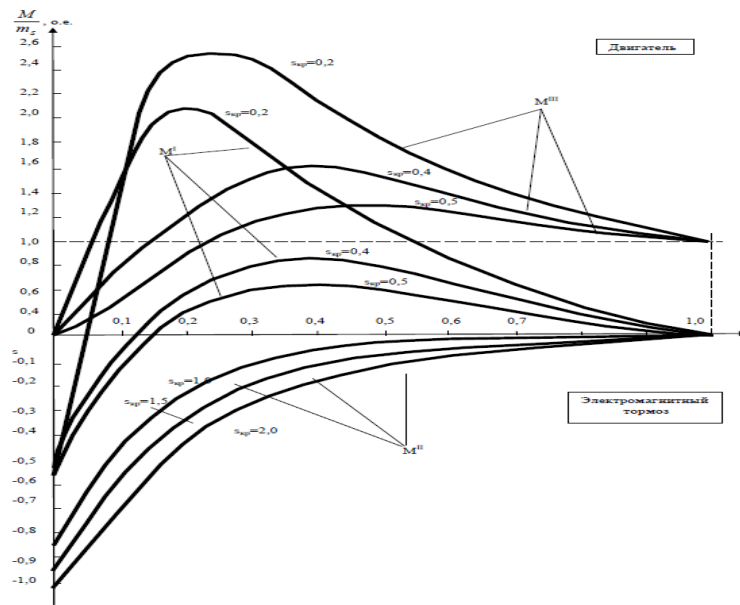
Обсуждаются перспективы замены низковольтных электрических сетей переменного тока промышленной частоты электрическими сетями постоянного тока с целью внедрения энергосберегающего оборудования и технологий. Подробно анализируются современные достижения в области энергосберегающего электропривода, позволяющие сделать внедрение электрических сетей постоянного напряжения инвестиционно привлекательным.



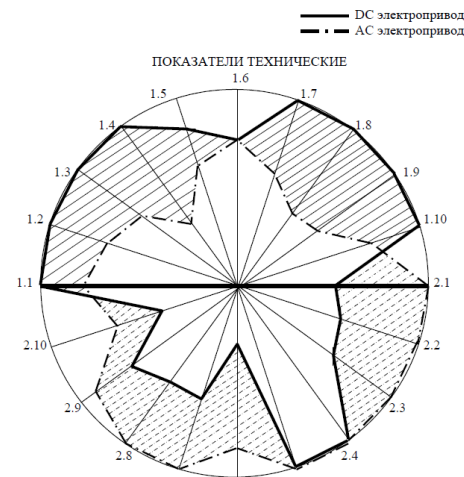
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Методика эксперимента

Методические проблемы
замещения низковольтных
электрических сетей
переменного напряжения
сетями постоянного тока



Механические характеристики АД различных типов



Синергетический критерий оценки технических и эксплуатационных свойств электроприводов



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Результаты и обсуждение

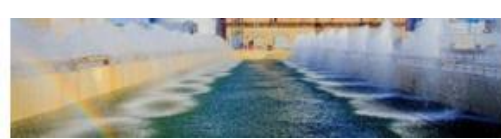
Методологические проблемы
замещения низковольтных
электрических сетей низкого
напряжения сетями постоянного тока

**Сравнение характеристик
разработанных и серийно
выпускаемых**

электроприводов:

- **переменного тока
(ОАО «ВЭМЗ» г. Владимир)**
- **постоянного тока
(ЗАО «МЭЛ» г. Воронеж)**

Наименование параметра (характеристики)	Норма для типа	
	4А180М2У3	ДБУ250-22000-Р09-Д11
Номинальная мощность, кВт	22	22
Номинальная частота вращения, об/мин	3000	3000
Напряжение питания, В	220/380	440
Потребляемый ток, А	41	30
Режим работы	S1	S1
Начальный пусковой момент, Нм	9,5	19,2
Габаритные размеры (диаметр x длина), мм	360x450	250 x280
Масса, кг	151	8,5
Источник информации	www.vemp.ru	www.mel.vrn.ru
Завод-изготовитель	ОАО «ВЭМЗ» г. Владимир	ЗАО «МЭЛ» Воронеж



«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Выводы

1. DC электропривод в системе автоматического регулирования частоты вращения или координат исполнительного механизма имеет существенное преимущество практически по всем обобщенным техническим характеристикам над AC электроприводом независимо от мощности, частоты вращения, режима работы и иных параметров обоих электромашинных агрегатов. Из десяти технических характеристик DC электропривод имеет преимущество над AC электроприводом по девяти характеристикам и равенство по одной.
2. Диапазон регулирования частоты вращения DC электропривода в 3-4 раза превышает аналогичную характеристику AC электропривода, что открывает большие возможности построения разнообразных по свойствам систем автоматического регулирования.
3. Удельная мощность на единицу массы электропривода в 7- 10 раз выше у DC электропривода. Такой солидный «выигрыш» объясняется совершенствованием свойств магнитных материалов и магнитных систем в целом, достигнутых в последние годы.
4. Существует тенденция к постепенному удешевлению изготовлению DC электроприводов. Сокращение номенклатуры постоянных магнитов при увеличении объема их выпуска - основной фактор удешевления стоимости DC электроприводов. При сохранении указанной тенденции, AC электроприводы будут в обозримом будущем полностью вытеснены с рынка висотехнологичного регулируемого электропривода приводами постоянного тока.



Спасибо за внимание

Авторы:

Титова Л.Н. к.т.н., доцент ВГТУ 8(908)134-25-88,
e-mail: TLN@ mail.ru

Сергеев В.А. к.т.н. гл. специалист ЗАО «МЭЛ» 8 (906)679-93-46
e-mail: vladim-sergeeff2010@yandex.ru