

Моделирование магнитной передачи в COMSOL

Magnetic Gear

Павел Дергачев, к.

Т.Н

НИУ "МЭИ"

Основные элементы магнитной передачи

Механическая передача предназначена для преобразования механической энергии.

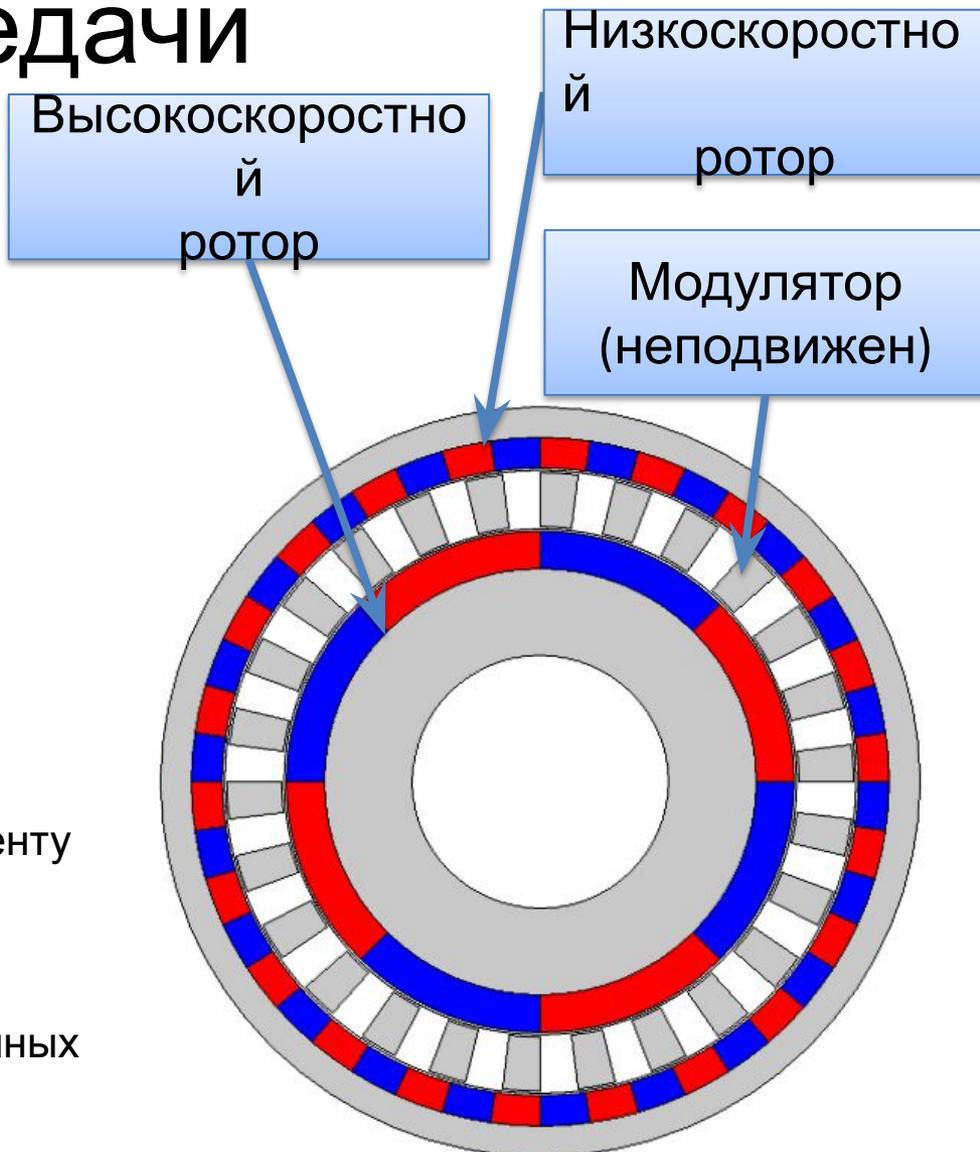
Механическая передача позволяет изменять направление, момент (силу) и скорость с соответствующим коэффициентом.

Преимущества по сравнению с механической передачей:

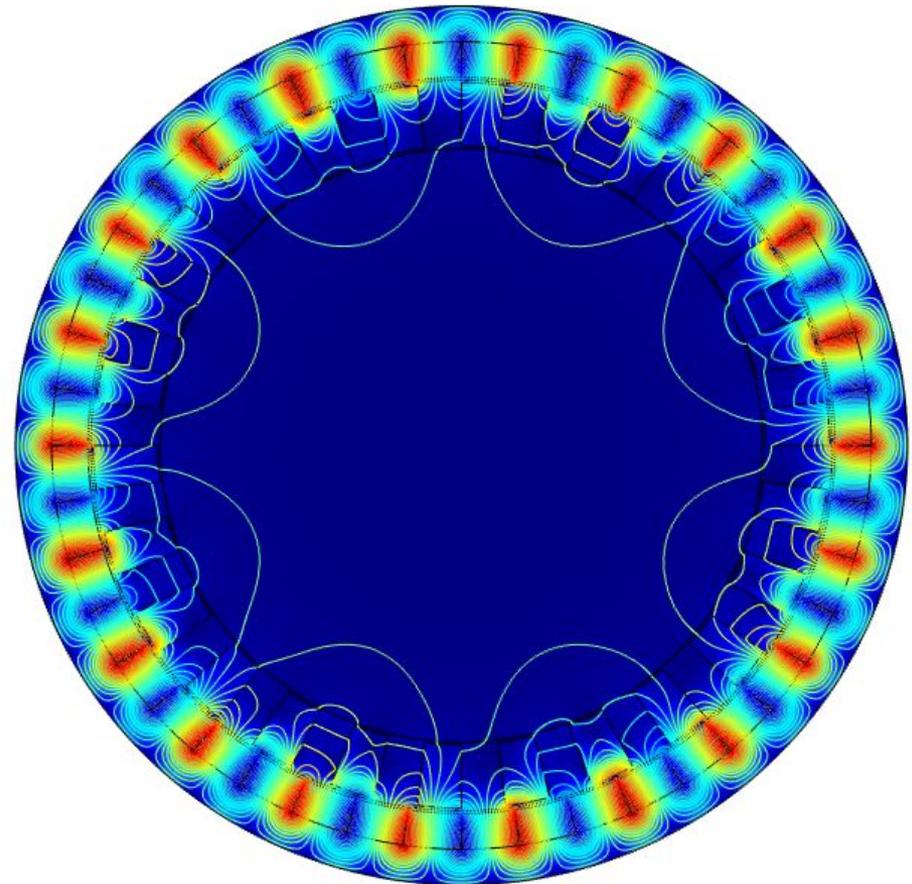
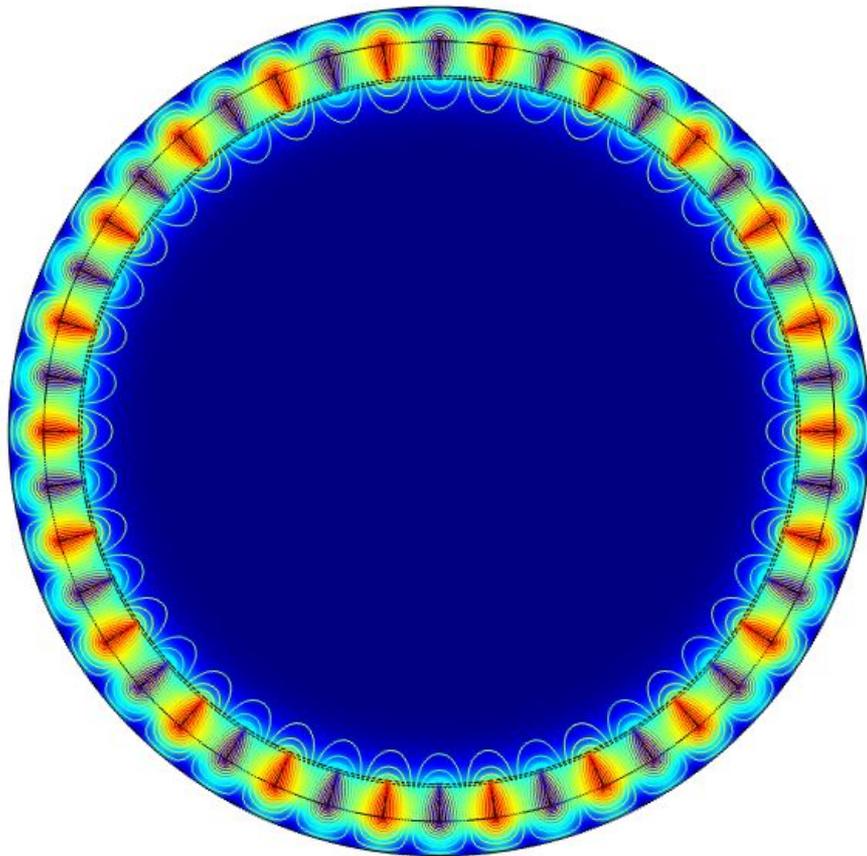
- Высокая плотность момента
- Отсутствие механического контакта
- Нет необходимости в смазке
- Повышенная надежность
- Пониженное обслуживание
- Встроенная защита от перегрузки по моменту
- Низкий акустический шум

Недостатки:

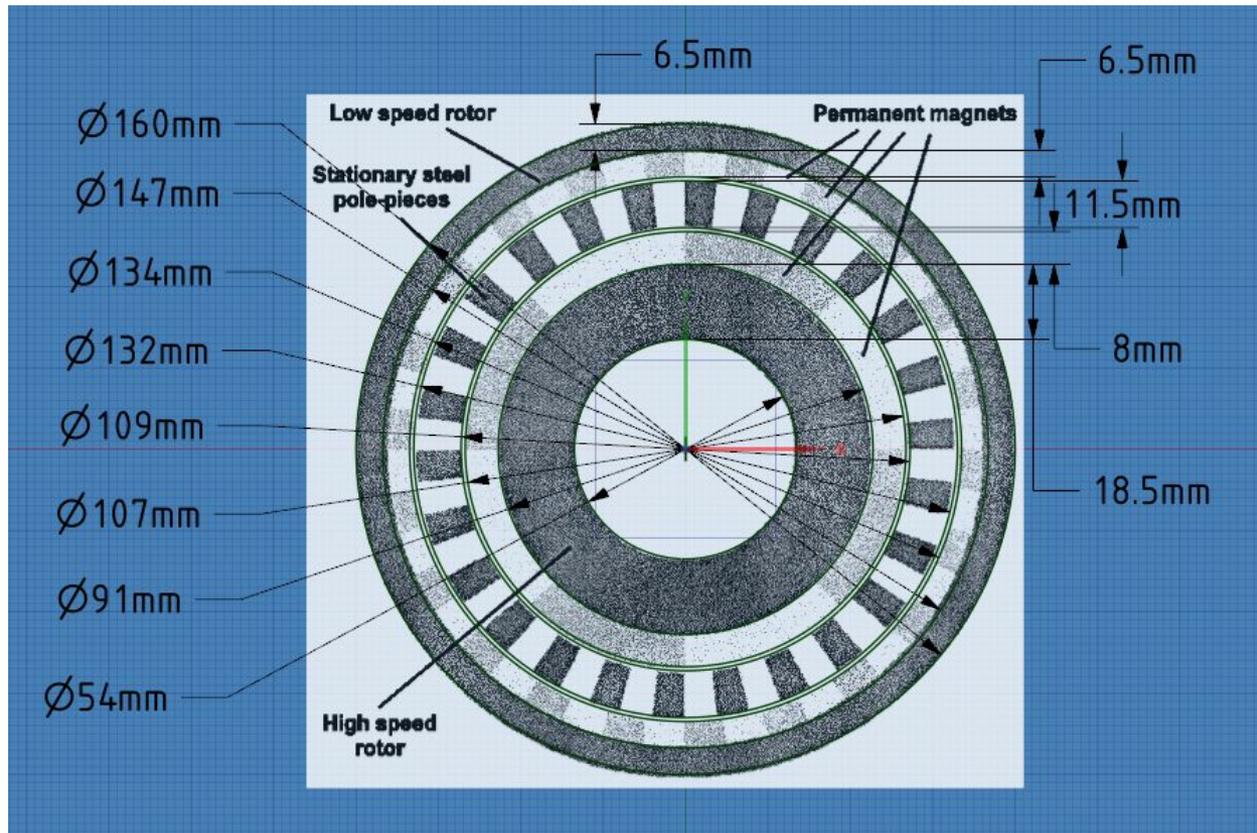
- Относительно высокая стоимость постоянных магнитов



Принцип модуляции магнитного поля



Параметры модели



$$\text{Передаточное отношение} = \frac{p_{hs}}{p_{hs} - n_s}$$

[*] K. Atallah and D. Howe, "A Novel High-Performance Magnetic Gear", *IEEE Transactions on Magnetics*, VOL. 37, NO. 4, JULY 2001, pp. 2844 – 2846.

Работа магнитной передачи

