

УДК 621.771

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ МАСЛЯНОГО НАСОСА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ *DSG7*

Серебряков И. А.

научный руководитель – старший преподаватель Згаевская Г.В.

Семиступенчатая коробка передач (КП) со вдвоенным сцеплением имеет высокий уровень комфорта и позволяет снизить расход топлива.

Таких высоких эксплуатационных характеристик позволяет достичь совокупность инновационных технических решений, среди которых применение гидравлической системы для переключения передач. Особые требования предъявляются и к масляному насосу, который приводится в движение бесщёточным электродвигателем постоянного тока (рис. 1).

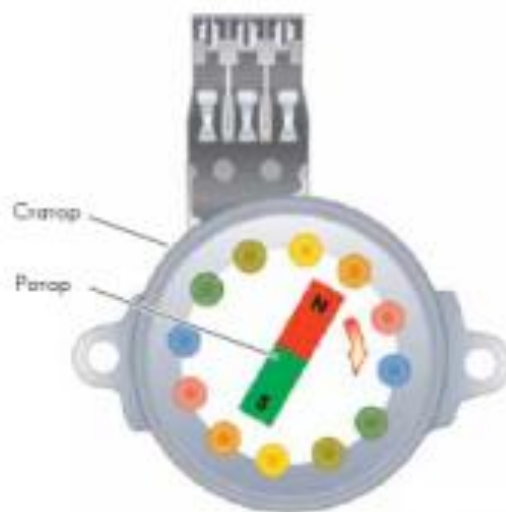


Рисунок 1 – Принципиальная схема электродвигателя

Бесщёточный электродвигатель постоянного тока состоит из статора и ротора, как и все стандартные электродвигатели постоянного тока малого типоразмера. В то время как в стандартных меньших по размеру электродвигателях постоянного тока статор состоит из постоянных магнитов, а ротор — из электромагнитов, в бесщёточных электродвигателях всё наоборот. Ротор состоит из 6 пар постоянных магнитов, а статор — из 6 пар электромагнитов. Основным преимуществом данного двигателя является отсутствие щёточно-коллекторного узла.

В стандартном электродвигателе постоянного тока коммутация (переключение направления тока) происходит через скользящие контакты. Коммутацию в бесщёточном электродвигателе проводит блок управления Mechatronik, и поэтому она происходит бесконтактным способом.

Для обеспечения вращательного движения блок управления Mechatronik в нужные моменты времени переключает отдельные пары полюсов между возможными фазами. Магнитное поле изменяется. Это принуждает ротор постоянно принимать новое положение и совершать таким образом вращательное движение.

Таким образом, выходной крутящий момент бесщёточного электродвигателя с поверхностными магнитами может быть задан формулой:

$$T = p \{ \phi I_a \cos \beta \}$$