

УДК 621.83  
КОНСТРУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПРИВОДА ПРЕЦЕССИОННОГО  
ТИПА С ЗУБЧАТЫМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ

П. Н. ГРОМЫКО, Л. Г. ДОКОНОВ, В. Л. ЮРКОВА, М. П. БАРАВНЕВ  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Сотрудниками лаборатории по прецессионным передачам Белорусско-Российского университета была предложена конструкция магнитного привода с зубчатым зацеплением прецессионного типа, которая показана на рис. 1.

Магнитный привод состоит из корпуса 1, трехфазного асинхронного электродвигателя со встроенным в него статором 2, выполненным в виде трех обмоток, расположенных под углом  $120^\circ$  друг к другу.

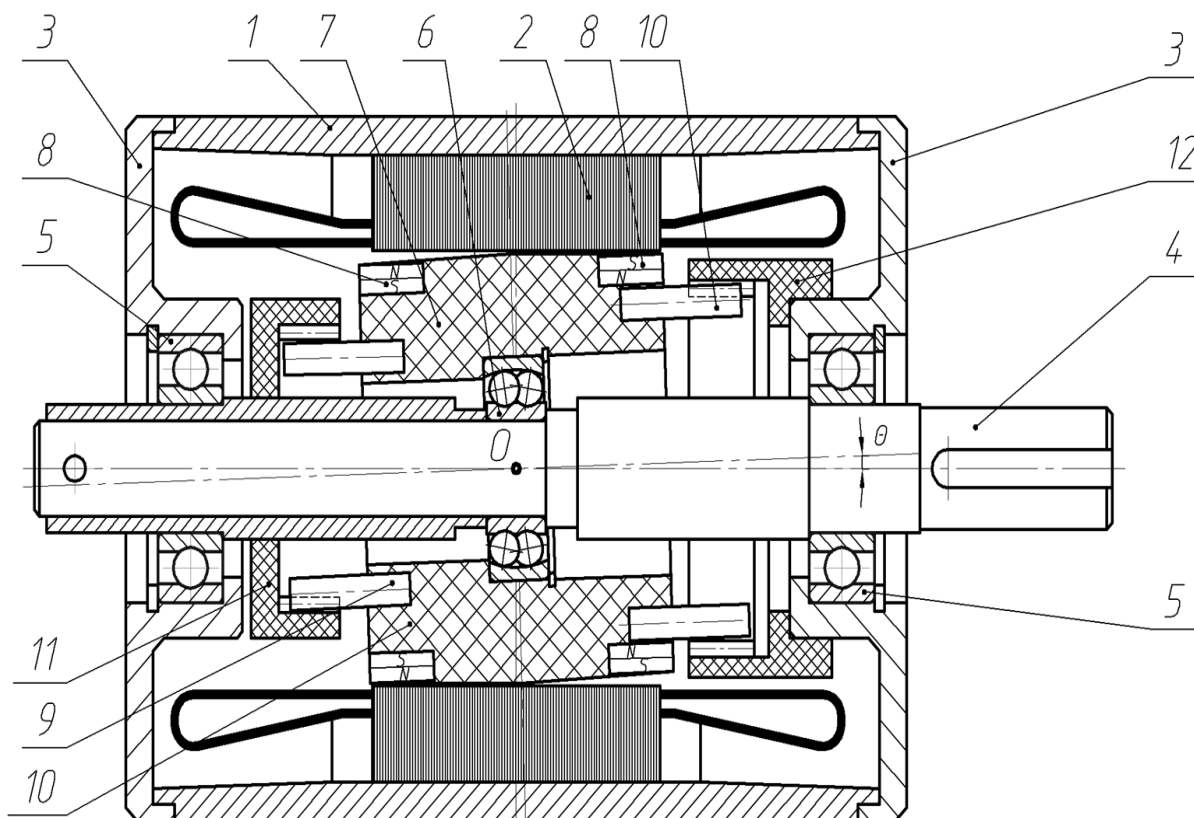


Рис. 1. Общий вид конструкции магнитного привода с зубчатым зацеплением прецессионного типа

К корпусу 1 крепятся крышки 3, в которых установлен выходной вал 4 на подшипниках 5. На выходном валу 4 расположен сферический подшипник 6, на наружном кольце которого помещен колеблющийся ротор 7. Наличие сферического подшипника позволяет ротору 7 совершать сферические движения вокруг точки прецессии  $O$ . На

образующих ротора, закреплены постоянные магниты 8 так, что с одной стороны они расположены наружу северным полюсом, а со второй стороны южным. При протекании тока по статору 2 в нем возникают магнитное поле, смещенное на  $120^\circ$ . При таком смещении, с одной стороны, на ротор действуют силы отталкивания, а, с другой, притяжения. При протекании тока по периметру статора 2, он заставляет колебаться ротор 7. На торцах ротора расположены ролики 9 и 10, выполняющие роль зубьев, которые при колебании ротора взаимодействуют с зубьями сателлитов 11 и 12. В данной конструкции реализована схема редуцирования типа 2КН. Благодаря указанным контактным взаимодействиям осуществляется вращательное движение выходного вала 4, на котором жестко посажен сателлит 11.

Число оборотов выходного вала 4 может быть определено по следующей формуле:

$$n_{\text{вых.вал}} = \frac{60 \cdot f \cdot \left( 1 - \frac{z_1 \cdot z_3}{z_2 \cdot z_4} \right)}{p},$$

где  $f$  – частота питающего напряжения сети;  $z_1$  – число зубьев неподвижного колеса;  $z_2$  – число зубьев сателлита, входящих в контакт с неподвижным колесом;  $z_3$  – число зубьев сателлита, входящих в контакт с подвижным колесом;  $z_4$  – число зубьев подвижного колеса;  $p$  – число пар магнитных полюсов обмотки статора.