

ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 621.313.013

Д-р техн. наук проф. В. И. Загрядцкий, канд. техн. наук Е. Т. Кобяков.
(Орловский государственный технический университет)
Россия, г. Орел, тел. (0862)419830; E-mail: Zagr@ostu.ru

ДВУСТОРОННЯЯ ТОРЦОВАЯ АСИНХРОННАЯ МАШИНА

The design of the bilateral electric motor with two-disk stator and one-disk rotor intended for transport machines, manufacturing industry and technological machines is considered. The analytical expressions for a choice of the main sizes of the machine are resulted.

В последнее время усилился интерес к торцовым электрическим асинхронным двигателям (ТАД). Они отличаются малыми осевыми размерами, удобны для использования в качестве встроенного электродвигателя при создании устройств различного назначения.

Авторами данной работы предложен ряд оригинальных конструкций ТАД [1, 2].

Однако, они имеют и недостатки, связанные с тем, что при больших мощностях между магнитопроводами статора и ротора возникают значительные силы притяжения, которые создают большую осевую нагрузку на опорные подшипники вала ротора, и следовательно, сокращают срок их службы. Кроме того, при больших диаметральных размерах магнитопроводов статора и ротора сохранять оптимальное значение осевого воздушного зазора между рабочими поверхностями магнитопроводов становится проблематичным, так как в конструкции машины для установки требуемого зазора предусмотрена только регулировочная прокладка между базовым опорным щитом и крышкой статора, на которой установлен магнитопровод. Отсутствие других регулировочных устройств не позволяет устранять возможные перекосы во взаимном расположении магнитопроводов и обеспечивать постоянство воздушного зазора.

Таким образом, известные ТАД могут успешно применяться лишь при относительно небольших мощностях и радиальных габаритах.

В Орловском государственном техническом университете разработана конструкция двустороннего ТАД с двухдисковым статором и однодисковым ротором, которая лишена отмеченных выше недостатков.

На рис. 1 показан общий вид ТАД и его продольный разрез, а на рис. 2 – вид на ТАД с торца выходного вала.

Сборный корпус электрической машины состоит из жестко связанных между собой несущих щитов 1 и 2, образующих центральную кольцевую полость.

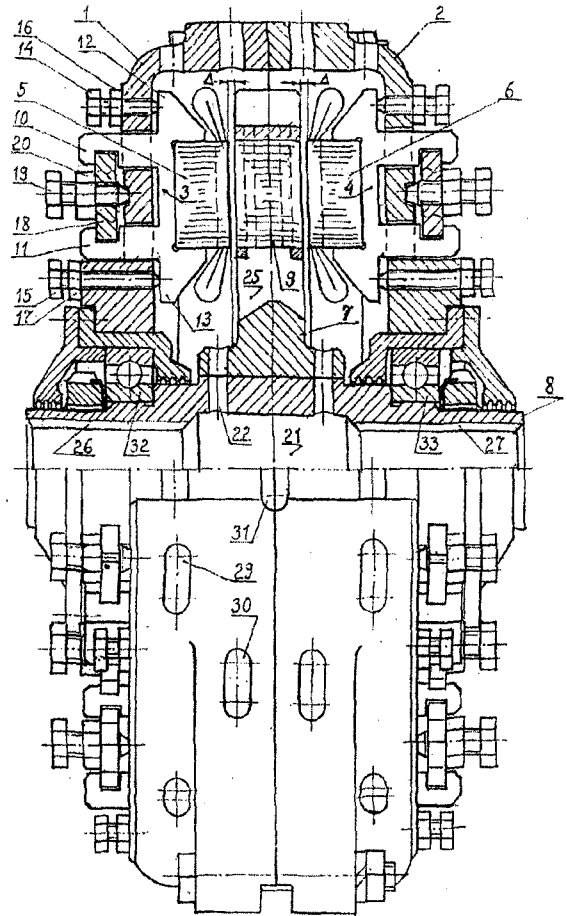


Рис. 1 - Общий вид ТАД

Внутри этой полости на щитах 1 и 2 через посредство группы опор 3 и 4 установлены магнитопроводы 5 и 6 статора с m - фазными обмотками возбуждения. Опоры 3 и 4 с магнитопроводами 5 и 6 соединены