

"Униполярная электрическая машина с обмоткой из коаксиальных пар с двойным аксиальным зазором и возбуждением постоянными магнитами"

В качестве образца для изготовления необратимой униполярной электрической машины в домашних условиях рекомендую «Униполярную электрическую машину с обмоткой из коаксиальных пар с двойным аксиальным зазором и возбуждением постоянными магнитами».

На Рис. 1 показана схема этой электрической машины с возбуждением аксиально намагниченными постоянными магнитами 1, например, от старых динамических головок. Корпус на схеме не показан. Он может быть выполнен из любого подходящего материала. Ротор состоит из магнитомягкой втулки 3, двух шайб из магнитомягкой стали 2 и двух кольцевых аксиально намагниченных постоянных магнитов 1. В качестве вала 4 можно применить резьбовую шпильку, которая позволит стянуть гайками шайбы и втулку. Толщина шайб должна быть не менее 5 мм.

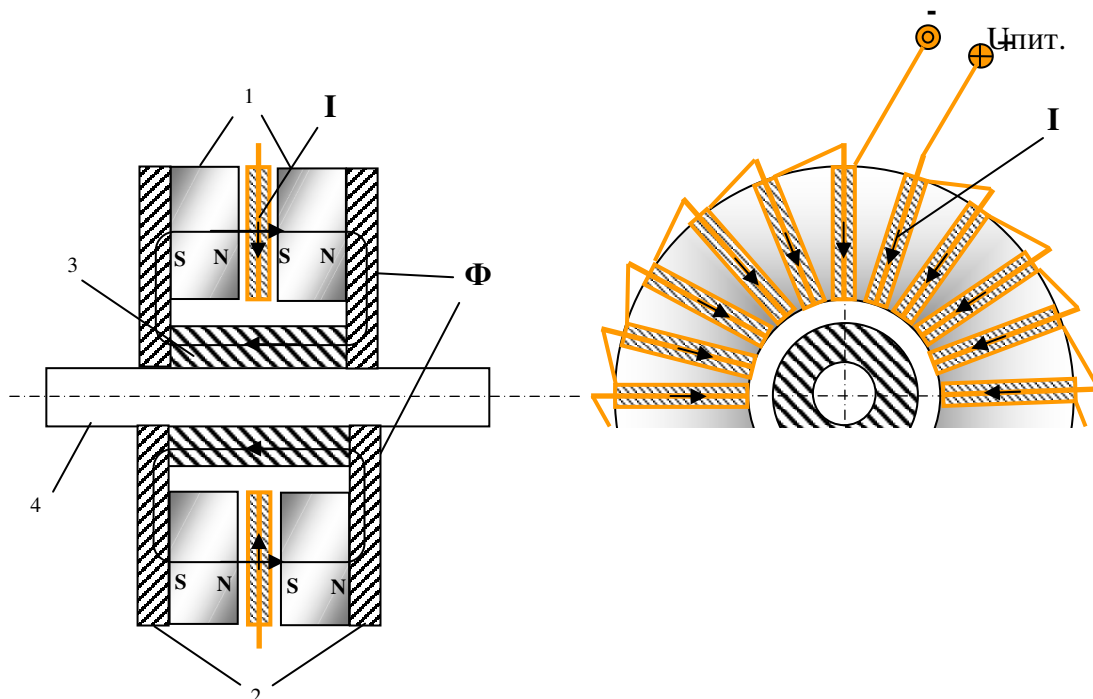


Рис. 1. Униполярная электрическая машина с обмоткой из коаксиальных пар с двойным аксиальным зазором и возбуждением постоянными магнитами

Рабочий магнитный поток Φ , создаваемый постоянными магнитами, замыкается через шайбы 2, рабочие зазоры которые образуются размещенными по окружности

короткозамкнутыми коаксиальными парами и магнитомягкую втулку 3. Коаксиальные пары соединяются последовательно так, чтобы токи **I** в центральных проводниках протекали по радиусу во всех парах в одном направлении. Принцип соединения показан Рис. 1. соединения следует выполнять проводниками сечением не менее чем у центральной жилы. Габаритные размеры будут определяться размерами имеющихся в наличии постоянных магнитов.

При изготовлении коаксиальных пар Рис. 2 рекомендую исходить из отношения диаметра внешнего проводника 2 к диаметру внутреннего проводника 1 равному трем. Площадь сечения металла внешнего проводника 2 должна быть не менее чем площадь сечения внутреннего проводника. В домашних условиях в качестве центрального проводника можно использовать отрезки обмоточных проводов в эмалевой изоляции. Внешний проводник можно изготовить из листовой меди соответствующей толщины, допустимо в несколько слоев с пропайкой торцов.

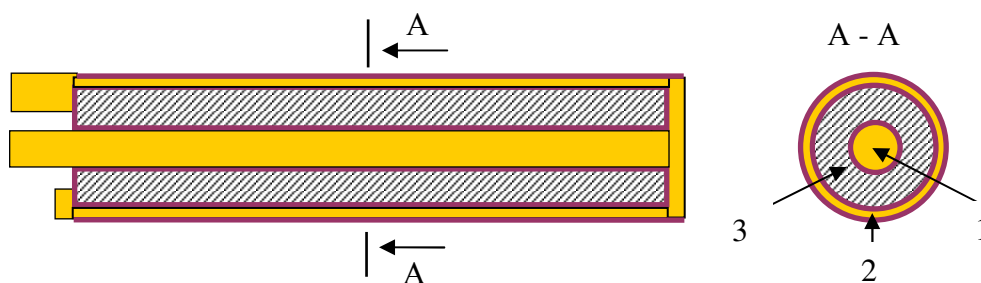


Рис. 2. Конструкция элемента обмотки – короткозамкнутой коаксиальной пары

В качестве магнитомягкого материала для заполнения внутреннего пространства коаксиальной пары рекомендую применить пермаллоевую ленту. При изготовлении элементов обмотки особое внимание следует уделить тщательной изоляции магнитомягкого сердечника от проводящих элементов, также на обеспечение качественного токосъема с внешнего проводника. При сборке якоря следует иметь в виду, что коаксиальные пары в наборе не должны иметь между собой случайных соединений.

Желаю успеха.

Громов Н.
2005 г.