

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ УСКОРИТЕЛЬ ИНДУКЦИОННО-ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ТИПА

Корытченко К.В., Болюх В.Ф., Ломов С.Г., Степаненко А.А.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков

В электромеханических ускорителях индуктивно взаимодействующие неподвижная индукторная и ускоряемая якорная секции возбуждаются одним (преобразователь электродинамического типа) или различным (преобразователь индукционного типа) импульсным током.

Схема для исследования комбинированного индукционно-электродинамического ускорителя с емкостным накопителем в цепи якоря представлена на рис. 1. Якорь представлял собой стальной корпус 1, в пазу которого размещалась медная обмотка 3. Якорь коаксиально охватывался индуктором 2. Для исключения перекосов при движении якоря использована направляющая система 5. Исходное смещение геометрического центра якоря

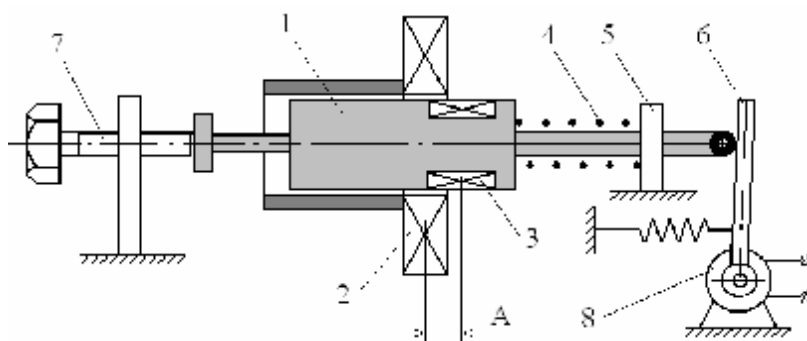


Рис. 1

от геометрического центра индуктора на расстоянии A задавалось регулируемым упором 7. Фиксирование исходного положения якоря обеспечивалось пружиной 4. Регистрация динамики перемещения якоря проводилось с

помощью реостатного датчика 8 и дублировалось самописцем, графитный стержень которого размещался на рычаге 6.

Теоретически и экспериментально показано, что за счет введения емкостного накопителя в цепь якоря возможно существенное увеличение амплитуды его тока во втором полупериоде индуцированных колебаний. Например, при величине смещения $A = 4,5$ мм по сравнению с короткозамкнутым якорем, введение в цепь якоря накопителя емкостью $C_2 = 30$ мкФ привело к росту амплитуды во втором полупериоде более, чем в 1,5 раза. С превышением определенного порога по величине емкости в цепи якоря динамика переходного процесса приближается к варианту ускорителя индукционного типа.

Предлагаемый электромеханический преобразователь при соответствующем выборе параметров позволяет использовать преимущества электродинамического и индукционного ускорителей.