

АВТОНОМНОЕ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЕ ПУСКОВОЕ УСТРОЙСТВО

Болюх В.Ф., Щукин И.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Для ряда научно-технических задач необходимы компактные автономные пусковые устройства, которые обеспечивают быстрое ускорение исполнительного элемента на коротком активном участке. Применяемые для этих задач взрывные, гидравлические, механические и пневматические устройства обладают рядом нежелательных факторов, которые ограничивают их применение. Предлагается автономное магнитно-импульсное пусковое устройство свободное от присущих известным устройствам недостатков. Устройство содержит аккумулятор, полярный емкостной накопитель энергии (ЕНЭ), индуктор и разрядник, управляемый контроллером, на который поступает пусковой сигнал. Питаемый от зарядного устройства аккумулятор подключен к преобразователю, который преобразует постоянное напряжение в переменное высокочастотное. Преобразователь соединен с повышающим трансформатором, к выходу которого подключен выпрямитель, соединенный с ЕНЭ. Особенностью устройства является плоский тонкий (1,5 мм) многослойный индуктор прямоугольной формы, выполненный в виде двухслойной спиральной обмотки, и круглый дисковый электропроводящий якорь. Представленное на рис. экспериментальное магнитно-импульсное пусковое устройство включает пусковую кнопку 1, аккумулятор 2, источник питания 3, электронный преобразователь 4, блок ЕНЭ 5, соединительные провода 6, алюминиевый дисковый якорь 7 и тонкий прямоугольный индуктор 8. При использовании ЕНЭ емкостью 2850 мкФ, заряженного до 400 В, якорь развивал скорость 32 м/с.

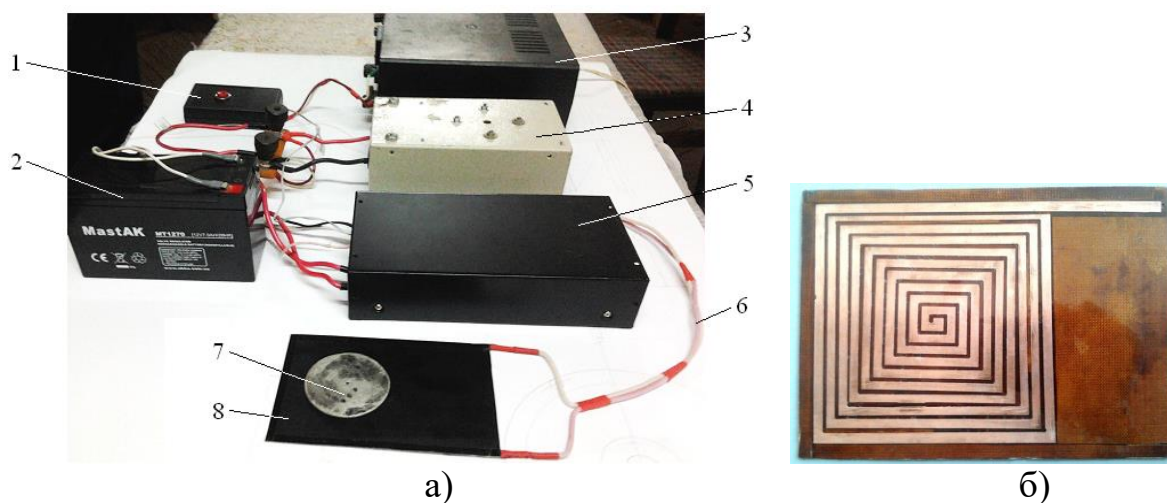


Рисунок – Экспериментальное магнитно-импульсное пусковое устройство (а) и плоский индуктор без защитного корпуса (б)