

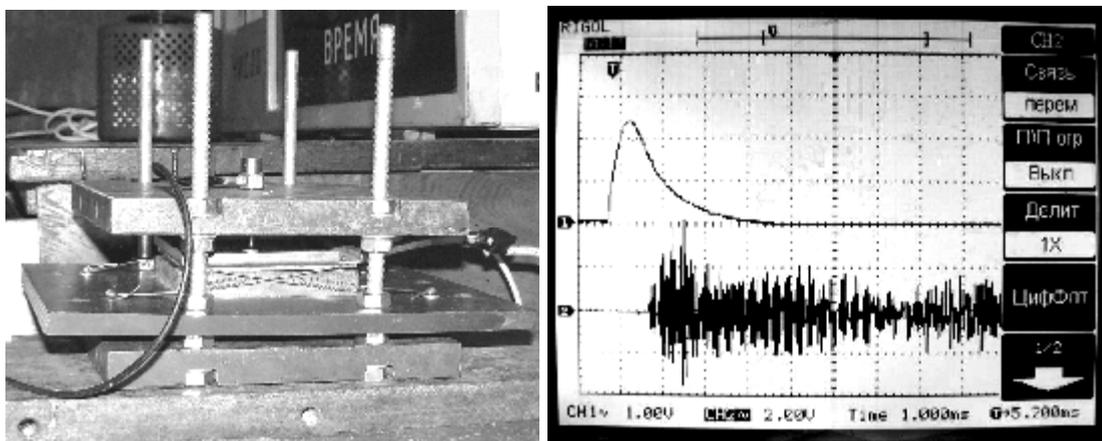
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УДАРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Болюх В.Ф., Щукин И.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Предложена методика экспериментальных исследований электромеханических параметров и характеристик ударных электромеханических преобразователей, основанная на одновременном измерении параметров тока индуктора и механических параметров объекта воздействия при ударе на него бойка, разгоняемого якорем. Методика позволяет измерять основные показатели тока в индукторе: амплитудное значение, длительность импульса и его фронт; время задержки механических процессов по отношению к электрическим; среднюю скорость якоря на заданном интервале движения; величины мгновенной силы и импульса силы при ударе. На рис. слева показана экспериментальная установка, а справа – осциллограмма токового импульса индуктора (канал 1) и сигнала пьезоэлектрического датчика (канал 2), возникающего при ударе бойком по массивной стальной плите.



Рисунок

Экспериментально установлены особенности электромеханического преобразователя, связанные с влиянием якоря, его перемещением на заданное расстояние, величиной зазора между индуктором и якорем, параметрами емкостного накопителя энергии и ускоряемой массой.

Показана достоверность математической модели, учитывающей взаимосвязанные электрические, магнитные и механические процессы, в которой массивный якорь представляется в виде совокупности коаксиальных упорядочено расположенных короткозамкнутых контуров малого поперечного сечения.