

ВЗРЫВО-МАГНИТНОЕ УСКОРЕНИЕ МАССИВНЫХ ОБЪЕКТОВ

Болюх В.Ф., Корытченко К.В., Кочерга А.Г.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Для ряда технических объектов, обеспечивающих разгон массивных объектов до высокой скорости при помощи, например взрывчатых веществ, существует необходимость повышения кинетической энергии. Такая задача стоит перед различными пусковыми установками, катапультами, ударными и испытательными системами, что позволит повысить технические показатели существующих установок и создать новые высоко кинетические конструкции. Конструктивная схема взрыво-магнитного индукционного ускорителя массивных объектов представлена на рис.1. Индуктор 1, расположенный в корпусе 2, закреплен на конце направляющей трубы 3, второй конец которой присоединен к неподвижному основанию 4. На внешней поверхности массивного объекта 5 закреплен электропроводящий якорь 6, представляющий собой медное кольцо. Объект 5 предварительно ускоряется до скорости V_0 при помощи энергии взрыва. В момент, когда центральная плоскость индуктора смещена относительно центральной плоскости якоря на расстояние ΔZ_0 , происходит

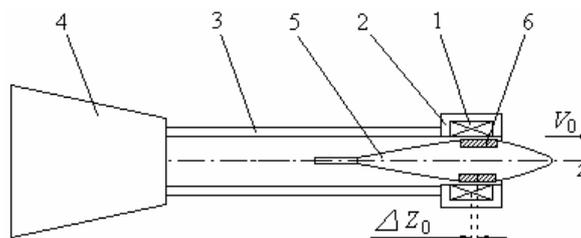


Рисунок 1

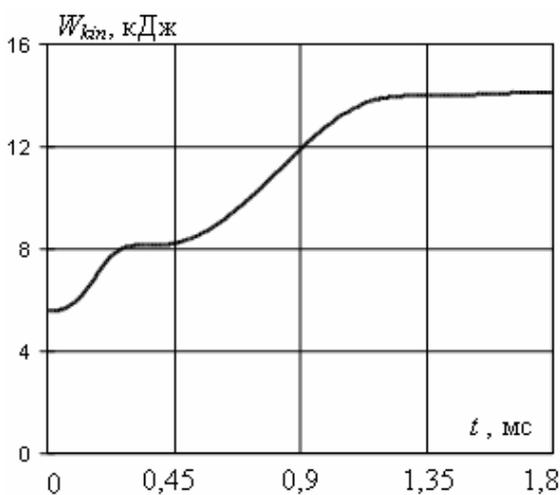


Рисунок 2

возбуждение индуктора при помощи, например емкостного накопителя энергии. Ток в индукторе возбуждает магнитное поле, которое наводит в якоре вихревые токи, вследствие чего возникает электродинамическая сила, толкающая якорь с массивным объектом в сторону его движения. При этом кинетическая энергия повышается в несколько раз по сравнению с аналогичной энергией, обеспечиваемой взрывом. Учитывая значительные массо-габаритные показатели емкостного накопителя энергии, для возбуждения индуктора целесообразно использовать взрывомагнитный генератор прямого действия, объединяющий указанные процессы.