

ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ИНДУКЦИОННОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ УДАРНОГО ТИПА

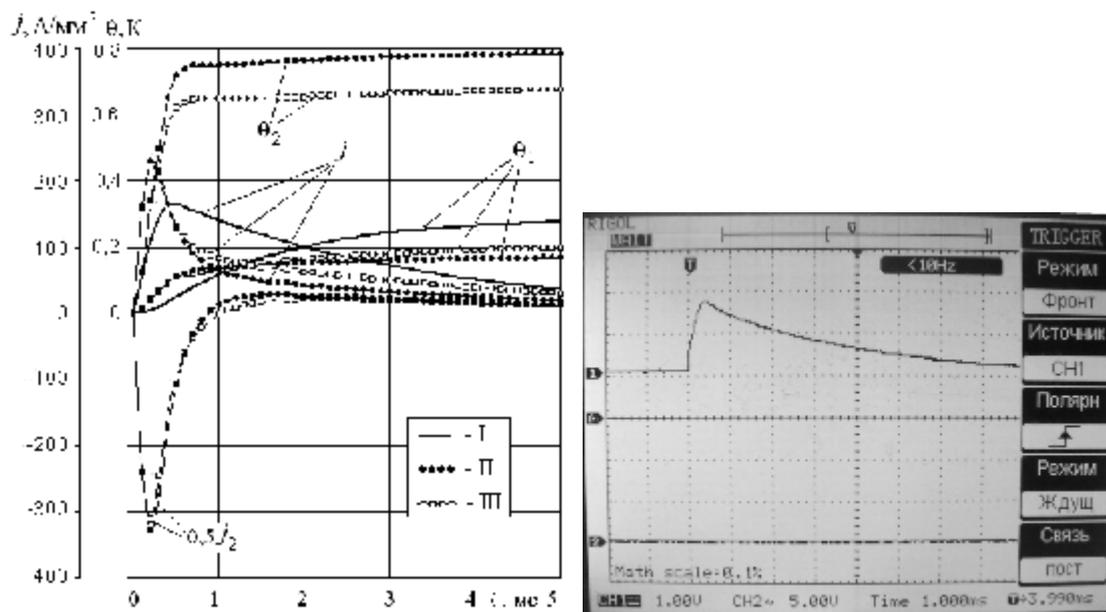
Болюх В.Ф., Щукин И.С.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Исследовано тепловое состояние электромеchanического индукционного преобразователя ударного типа с естественным воздушным охлаждением и схемой возбуждения индуктора, обеспечивающей однополярный апериодический импульс (с резким начальным фронтом и последующим плавным затуханием). Рассмотрено три режима работы преобразователя: I – «холостой ход», при котором якорь выведен из зоны магнитной и тепловой связи с индуктором; II – «заторможенный», при котором якорь находится в зоне максимальной магнитной связи с индуктором и между ними имеется тепловая связь; III – «движение», при котором якорь совершает возвратно поступательное перемещение относительно индуктора. На рис. представлены рассчитанные плотности тока индуктора j_1 и якоря j_2 , а также превышения их температур θ_1 , θ_2 в режимах I, II и III (слева) и измеренный ток обмотки в режиме I (справа).

Показано, что путем интенсивного охлаждения стального каркаса обмотки индуктора и увеличением периода следования импульсов можно обеспечить стабилизацию превышений температуры активных элементов при значительном числе рабочих циклов.



Рисунок