

ВЛИЯНИЕ УГЛА НАКЛОНА ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕГО ЯКОРЯ НА ИМПУЛЬС ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ УСИЛИЙ ИНДУКЦИОННО-ДИНАМИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА

Болюх В.Ф., Олексенко С.В.

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

В индукционно-динамическом устройстве при наклоне электропроводящего якоря 1 относительно индуктора 2, возбуждаемого от емкостного накопителя энергии, вдоль оси x (рис.1) наблюдается неравномерность распределения индуцированного тока и электро-динамических усилий (ЭДУ).

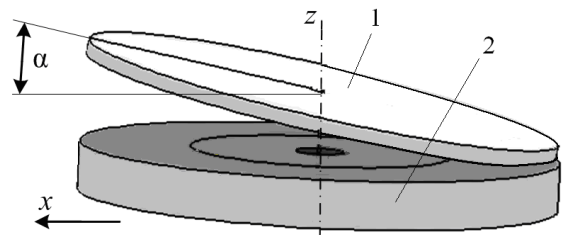


Рисунок 1

При угле наклона $\alpha=40^\circ$ максимальная плотность тока вдоль оси x наблюдается в области ниже и вблизи центральной оси, а минимальная – в области, прилегающей к индуктору (рис.2,а). Выше центральной оси ближе к наружной поверхности наблюдается второй пик плотности тока, но его величина значительно ниже первого пика. Максимальные ЭДУ действуют на нижний участок якоря, прилегающий к индуктору (рис.2,б). В нижней части якоря недалеко от центрального отверстия существует область, в которой ЭДУ

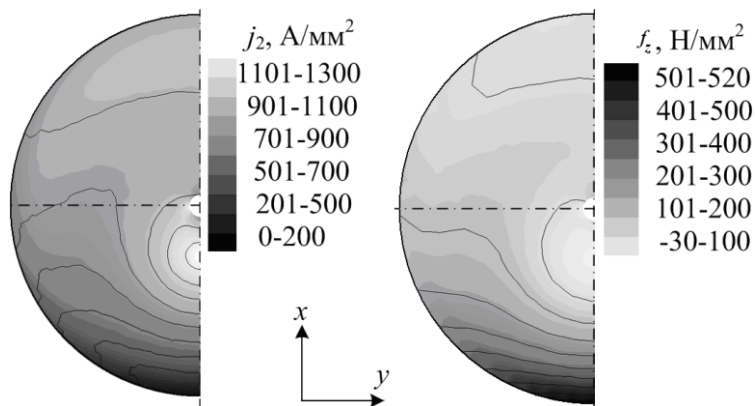


Рисунок 2

меняют знак. Вследствие перераспределения магнитных полей и индуцированных токов в якоря, обусловленного его наклоном относительно индуктора, происходит изменение ЭДУ. При увеличении угла наклона на 5° аксиальный импульс ЭДУ F_z снижается на 31 %, а при наклоне на 10° F_z – на 64 %. При этом возникает продольный импульс ЭДУ F_x , направленный вдоль оси наклона. Аксиальный импульс силы F_z с увеличением угла наклона падает, а продольный импульс ЭДУ F_x имеет более сложный характер изменения: при увеличении угла α от 0° до 12° величина F_x возрастает, а при дальнейшем увеличении α указанный импульс ЭДУ снижается.