

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ЛІНІЙНОГО ІНДУКЦІЙНОГО ПРИСКОРЮВАЧА ЗАРЯДОВО-КОМПЕНСОВАНИХ ІОННИХ ПУЧКІВ

Ложкін Р.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Проектування конструкції секцій лінійного індукційного прискорювача зарядово-компенсованих іонних пучків є комплексною проблемою, яка об'єднує в собі багато питань. При цьому виникає необхідність урахування різнорідних параметрів, до яких пред'являються різні вимоги, таких як темп прискорення, ККД, допустимі напруженості електричного поля в ізоляції елементів, допустимі теплові та механічні навантаження на елементи секції прискорювача тощо.

В даному докладі розглянуті питання, пов'язані з розробкою структурної схеми проектування конструкції секцій лінійного індукційного прискорювача зарядово-компенсованих іонних пучків, і розглянуті окремі питання щодо розробки математичної моделі, що дозволять урахувати різнорідні параметри конструкцій та дозволять мінімізувати витрати матеріалів на виготовлення прискорювача і енергетичні втрати в його феромагнітній системі, і водночас з цим дозволять забезпечити надійну безперервну роботу прискорювача з точки зору всіх навантажень, що впливають на його елементи.

В роботі також розглянуті деякі концептуальні підходи до створення конструкції секції, що прискорює іони та електрони, показані шляхи підвищення ККД прискорювача, показано зв'язок між темпом прискорення, радіальними геометричними параметрами феромагнітної системи і енергетичними втратами в феромагнітній системі, розглянуті засоби підвищення надійності роботи прискорювача і шляхи покращення форми прискорювальних імпульсів компенсатора і прискорювача, що прискорює іони, в цілому.