

ВСТУП

Переважна більшість електродвигунів, які застосовуються в промисловості, побуті і на транспорті є електродвигунами обертального руху. У той же час багато робочих органів виробничих машин за технологією своєї роботи повинні здійснювати поступальний рух (електричний транспорт, конвеєри, ескалатори та ін.) Або зворотно-поступальний рух (механізми подач верстатів, маніпулятори, поршневі і інші машини). Перетворення обертального руху в поступальний здійснюється за допомогою спеціальних кінематичних ланок: гвинт-гайка, кулько-гвинтова передача, шестерня-зубчаста рейка, кривошипно-шатунна передача та інші.

Природнім для конструкторів робочих машин є бажання використовувати для приводу робочих органів, що здійснюють поступальний і зворотно-поступальний рух, двигунів, ротор яких рухається лінійно.

В даний час отримують розвиток електроприводи, що використовують лінійні асинхронні, синхронні, вентильні та крокові двигуни.

У зв'язку з розвитком техніки, удосконаленням виробничих процесів на підприємствах та використанням все більш складних алгоритмів керування розширюються можливості керування, розробки та моделювання лінійних асинхронних двигунів. Ці двигуни можуть бути застосовані в дуже широкому спектрі технологічних процесів, можна навести такі приклади, як електротранспорт, транспортування рідких металів та рідин, різного роду зіштовхувачі, безштангові компресорні та насосні установки, приводи подачі металообробних верстатів, приводи для 3D-зборки, лінійні актуатори та багато іншого.

Основна увага в даному проекті буде присвячена проектно-конструкторській розробці вже існуючого коаксіального лінійного двигуна, розрахунку його магнітопровода, моделюванню картини електромагнітного поля, наближеному розрахунку електричних параметрів індуктора, моделюванню статичних та динамічних режимів роботи двигуна в програмному середовищі MATLAB - SIMULINK.