

ВІРТУАЛЬНИЙ ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД “ЧАСТОТНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ІЗ ЛАНКОЮ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ”

Рогозинський А.Е., Холод О.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

За умов пандемії та активних військових дій стало складною задачею для українських технічних університетів формувати практичні навички роботи у здобувачів освіти. Зокрема для підготовки спеціалістів в галузі промислової електроніки необхідне відпрацювання студентами теоретичних знань на лабораторних стендах, які представляють собою малопотужні фізичні моделі реальних промислових об'єктів. Також такі стенди мають ряд недоліків: по-перше це обмежені можливості зміни режимів роботи та параметрів об'єкту дослідження, по-друге це обмеження потужності. Альтернативою фізичним лабораторним стендам можуть бути віртуальні стенди, побудовані за допомогою комп'ютерного моделювання схем напівпровідникових перетворювачів та цілих систем з їх застосуванням. Існує багато програм математичного моделювання об'єктів силової електроніки. Однією з найпоширеніших є програма MatLab. MatLab-моделі напівпровідникових перетворювачів енергії достатньо точно моделюють процеси, які відбуваються в силовій схемі та системі керування, що дозволяє виконувати навчальні задачі та наукові дослідження різного ступеня складності. Отже студент чи науковець, що працює з віртуальним лабораторним стендом в умовах дистанційної освіти, має можливість вивчити та дослідити роботу об'єкту силової електроніки, при цьому самостійно виконати розрахунки схеми, її моделювання, змінювати режими роботи та параметри. У цій роботі представлений віртуальний лабораторний стенд для вивчення роботи частотного перетворювача із ланкою постійного струму, який побудований за допомогою програми математичного моделювання Matlab.

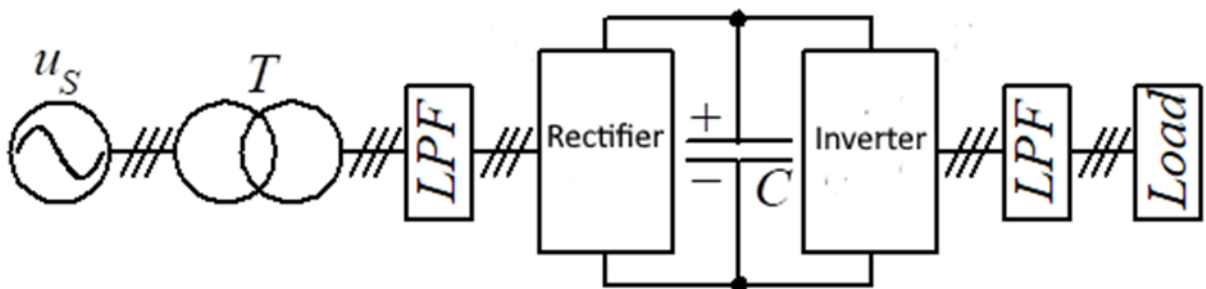


Рис. 1. Структурна схема частотного перетворювача із ланкою постійного струму

Створений віртуальний лабораторний стенд дозволяє виконати вивчення та дослідження роботи потужного частотного перетворювача із ланкою постійного струму при проведенні дистанційних лабораторних робіт. Робота віртуального лабораторного стенда досить точно відображає роботу реального об'єкта електроніки – частотного перетворювача.