

ВСТУП

В наші часи, в період розквіту технічного прогресу, електроенергія є чиненнайважливішим чинником. В промисловому виробництві вона використовується абсолютно всюди. Але типи її використання бувають різними. Саме тому, параметри для використання електроенергії також повинні бути різними, виходячи з типу використання. Для доцільного і максимально ефективного її використання потрібні, так звані, перетворювальні пристрої.

В недалекому минулому перетворення енергії проводилося за допомогою електромеханічних пристроїв. Електромотор перетворював електричну енергію мережі живлення в механічну, а вона, в свою чергу, передавалася назад за допомогою генератора. Сучасні силові конвертори складаються з напівпровідникових ключів і не мають обертових частин, саме тому їх називають «статичні перетворювачі».

Ринок подібних пристроїв, що утворився більше 40 років тому, викликав появу нового розділу промисловості - силової електроніки.

Станом на сьогоднішній день, найважливішими параметрами для перетворювачів є забезпечення високого значення ККД та коефіцієнта потужності. Вищесказані вимоги найкраще задовольняють напівпровідникові перетворювачі. За своєю будовою вони можуть бути діодними, тиристорними, транзисторними. Їхніми основними перевагами є масо-габаритні показники, незначне споживання потужності керування, висока швидкодія та широкий спектр застосування. Разом з тим, для напівпровідникових перетворювачів характерні і певні недоліки. До них відносяться: висока чутливість напівпровідникових приладів до перевантажень по струму, напрузі і швидкості їх зміни, низька перешкодозахищеність, спотворення синусоїдальної форми струму і напруги мережі.

Виходячи зі всього, сказаного вище, перетворювачі напруги набули широкого застосування в електроприводах постійного та змінного струму.

Беручи до уваги те, що точне регулювання напруги – один з найважливіших пунктів, які забезпечують плавний пуск двигуна та регулювання швидкості двигуна, актуальність даної роботи полягає в набутті необхідних теоретичних та практичних навичок для роботи з перетворювачами напруги.

Об'єктом дослідження слугують процеси перетворення параметрів електричної енергії в трифазному тиристорному перетворювачі.

Мета роботи – розробка методики проведення та виконання лабораторних досліджень силових напівпровідникових перетворювачів електромеханічних систем та виготовлення експериментального стенду для дослідження тиристорних перетворювачів напруги.