

УДК 621.313

Мазярок П. – ст. гр. ЕМс-42

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ДОСЛІДЖЕННЯ АСИНХРОННОГО ГЕНЕРАТОРА

Науковий керівник: Підгайний Ю. Б.

Метою даної роботи є розробка і виготовлення установки на базі асинхронного двигуна, який виступає в якості асинхронного генератора. Дана установка буде використана для дослідження режимів роботи при зміні навантаження і зміні швидкості обертання приводного пристрою.

Потреба в даному дослідженні виникла тому, що в останній час все популярнішою стає нетрадиційна енергетика. Особливістю даної енергетики є те, що генеровані потужності є незначними і для перетворення механічної енергії в електричну використовувати синхронні генератори є економічно не доцільно із-за великої їх вартості, відсутності потрібного ряду потужностей, а також через необхідність технічного обслуговування.

Розроблена установка (рисунок 1) складається з приводу, в якості якого виступає колекторний двигун змінного струму, який дозволяє змінювати швидкість обертання в широких межах, а також асинхронного двигуна, який виступає в якості асинхронного генератора і пристрою керування. Пристрій керування складається з конденсаторних батарей, які генерують реактивну потужність необхідну для збудження асинхронного генератора, автоматики керування конденсаторними батареями і блоком виключення холостого ходу.

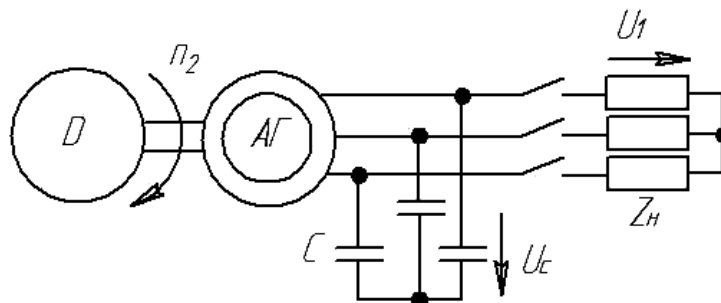


Рис.1. Структурна схема дослідної установки.

Асинхронні генератори в порівнянні з синхронними генераторами з електромагнітним збудженням мають кращі масо-габаритні показники і кращий гармонічний склад напруги, а також не потребують постійного обслуговування. А визначальним є менша вартість установки. В той же час вони мають і певні недоліки, що обмежують сферу їх застосування. Найбільш істотні серед них – це завищена напруга холостого ходу, м'яка зовнішня характеристика, ускладнення роботи при змінних частотах обертання. Ці недоліки усуваються за рахунок введення автоматичного регулювання. До цього автоматичного регулювання відноситься: блок комутації ємностей і блок комутації баластного навантаження.

Перспективним є застосування сучасного вентильно-ємнісного збудженням, що дозволяють одержувати стабілізовану напругу у широких діапазонах частот обертання. Разом з тим, дослідження асинхронних генераторів з вентильно-ємнісними системами збудження практично не проводились. Тому проведення таких досліджень є важливим і актуальним на нашій установці в подальшому.