

# КОНТРОЛЬ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СТАТОРА ТА КОРТКОЗАМКНУТОГО РОТОРА АСИНХРОННОЇ МАШИНИ

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

## Анотація

Розроблено стенд для визначення технічного стану статора та ротора асинхронного двигуна з короткозамкненим ротором, який використовується в навчальному процесі для студентів 1-2 курсів.

**Ключові слова:** асинхронний двигун, дефектація, обмотки.

## Abstract

Stand was developed to determine technical condition of stator and rotor induction motor with squirrel cage that used in in the educational process for students of 1-2 courses.

**Keywords:** induction motor, fault detection, windings.

## Вступ

Сьогодні широке розповсюдження набули асинхронні двигуни з короткозамкненим ротором. Вони використовуються в різноманітних технологічних установках завдяки простоті керування та значній ефективності. Але інколи дані машини можуть виходити з ладу. Тому метою роботи є створення стенду для контролю технічного стану статора та короткозамкненого ротора асинхронної машини.

## Результати дослідження

Розроблено стенд-тренажер, який дозволяє набути навичок у виявленні різних пошкоджень обмоток статора та короткозамкненого ротора асинхронного двигуна. Стенд був розроблений для дисципліни «Робоча професія» для студентів 1-2 курсів. Зовнішній вигляд представлений на рисунку 1.

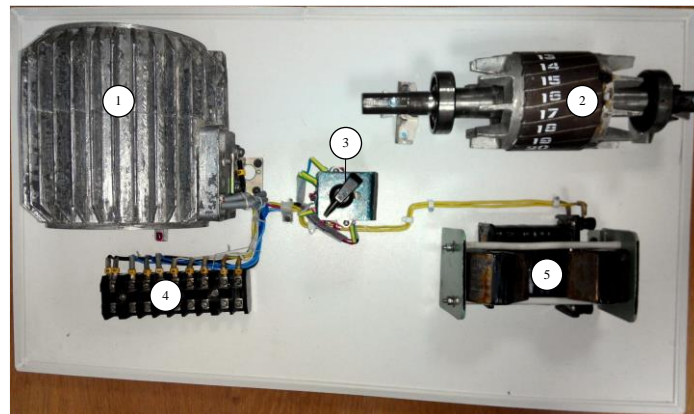


Рис. 1. Зовнішній вигляд стенду для визначення пошкоджень обмоток статора та короткозамкненого ротора асинхронного двигуна

На рисунку: 1 – статор; 2 – короткозамкнений ротор; 3 – пакетний перемикач; 4 – клемна колодка; 5 – електромагніт.

Дефектацію електричних машин проводять для визначення характеру і об'єму ремонтних робіт. Прийняту в ремонт машину ретельно оглядають і ставлять на ній ремонтний номер за яким вона проходить увесь цикл ремонту. Потім проводять випробування, які дозволяють визначити ступінь розборки машини для уточнення об'єму ремонтних робіт. Всі несправності механічних частин і обмоток записують в спеціальну відомість, яка використовується для видачі нарядів на виконання ремонтних робіт [1]. В даному стенді імітовано різні типи пошкоджень обмоток статора, а саме:

обрив обмотки, міжвиткове замикання між двома обмотками та замикання обмотки на корпус. В залежності від положення пакетного перемикача студенту представляється можливість визначити який саме тип пошкодження в обмотках статора. Цілісність обмотки короткозамкненого ротора визначається за допомогою електромагніта за методикою, яка представлена в роботі [1]. Також вимірюють величину повітряного зазору між статором і ротором [2].

### **Висновки**

За допомогою розробленого стенда та дослідів, які пропонуються в лабораторній роботі, студенти можуть підтвердити свої теоретичні знання та закріпити отримані професійні навички. Це може значно допомогти в подальшій роботі на підприємстві та науковій діяльності. В подальшому існує перспектива використання цього методу в дослідженні асинхронного двигуна з фазним ротором.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Головин В.П. Методические указания к лабораторным занятиям по курсу «Рабочая профессия» / Головин В.П. – В. ВГПУ, 1995 г. – 44с.
2. Казак М.О. Методичні вказівки, частина 2 / Казак М.О. – В. ВНТУ – 2015 р. – 50 с.

**Владислав Володимирович Гадомський** – студент групи 2ЕМ-13б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний університет, Вінниця.

Наукові керівники: **Микола Омелянович Казак** – інженер кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості та на транспорті; **Вадим Сергійович Бомбик** – асистент кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості та на транспорті, аспірант.

**Vladislav Gadomsky** - student group 2EM-13b, Faculty of Electromechanics and Electricity, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa.

Supervisor: **Nikolai Kazak** - engineer of department of electromechanical systems of automation in industry and transport; **Vadym Bombyk** – assistant of department of electromechanical systems of automation in industry and transport, a PhD student.