

МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ТКАЧИК ЮРІЙ АНДРІЙОВИЧ**

Прим. № 1

УДК 621.314

РОЗРОБКА ТРАНСФОРМАТОРА ЖИВЛЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ  
ТАНКОМ-ОХОЛОДНИКОМ МОЛОКА З ОПТИМІЗАЦІЄЮ  
ГЕОМЕТРИЧНИХ СПІВВІДНОШЕНЬ АКТИВНОЇ ЧАСТИНИ

Спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка  
Галузь знань 14 – Електрична інженерія

Подається на здобуття кваліфікації магістра

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_Ю.А. Ткачик

Науковий керівник

**Ставинський Ростислав Андрійович,**  
кандидат технічних наук, доцент

Миколаїв – 2022

## АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній дипломній роботі розглядається можливість удосконалення системи управління електроприводом холодильної установки на основі використання однофазного трансформатора тороїдальної конструкції. У роботі виконано аналіз та обґрунтування конструкторських рішень підвищення технічного рівня, а також проектні дослідження трансформатора потужністю 630 ВА. Розглянуто склад системи електроприводу холодильних машин, розглянуто автоматичну систему керування, а також наведено конструктивні особливості електрообладнання.

Обґрунтовано методику та виконано розрахунок однофазного тороїдального трансформатора за критерієм мінімуму маси та габаритних розмірів. Для порівняння також розраховано трансформатор класичної стержневої конструкції.

Ключові слова: однофазний трансформатор, активна частина, тороїдальна електромагнітна система, оптимізація, методика розрахунку.

## ANNOTATION

The qualifying diploma work considers the possibility of improving the control system of the electric drive of the refrigerating plant based on the use of a single-phase transformer of toroidal design. The work includes an analysis and substantiation of design solutions to increase the technical level, as well as design studies of a transformer with a capacity of 630 VA. The composition of the electric drive system of refrigerating machines is considered, the automatic control system is considered, and the design features of the electrical equipment are also given.

The methodology was substantiated and the calculation of a single-phase toroidal transformer was performed according to the criterion of minimum mass and overall dimensions. For comparison, a transformer of a classic rod design is also calculated.

Key words: single-phase transformer, active part, toroidal electromagnetic system, optimization, calculation method.