

# ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ХОЛОДИЛЬНО-КОМПРЕСОРНОЇ УСТАНОВКИ ЗА РАХУНОК РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА

Лук'янов П.О.

Науковий керівник д.т.н., проф. Лисиченко М. Л.,  
Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка,  
адреса: вул. Різдва, 19, м. Харків, 61002  
кафедра: автоматизованих електромеханічних систем,  
тел. (057) 712-50-56, e-mail: lyk120799@gmail.com

**Актуальність.** Як показує світовий досвід виробництва продуктів харчування – головною задачею є не тільки вирощування сільськогосподарської продукції рослинного та тваринного походження, а й її зберігання протягом року до отримання нового врожаю. При цьому, основним технологічним обладнанням, яке застосовується для зберігання вирощеної сировини та готової продукції є холодильне обладнання. Ефективна робота холодильної установки в першу чергу залежить від режиму роботи та надійності підтримання параметрів (вологість, температура, ін.) на визначеному рівні, а рівень споживання електричної енергії обумовлює економічні показники процесу зберігання. Режим автоматичного керування електроприводом компресора реалізується завдяки використання датчиків температури, які встановлюються по периметру холодильної камери. Однак, як показує аналіз літератури, завантаження камери продукцією для зберігання може суттєво змінюватись протягом короткого періоду часу, наприклад, в умовах оптової бази, причому, додається ще й проблема підтримання герметичності камери – відкриття дверей для роботи електрокарів, обслуговуючого персоналу. Тому, задача по надійності підтримання температури та вологості в холодильній камері є актуальною.

**Мета досліджень.** Підвищення ефективності роботи холодильно-компресорної установки за рахунок застосування частотно-регульованого електропривода.

**Основні матеріали досліджень.** Основним споживачем електричної енергії в холодильній установці є електропривод компресора. В залежності від об'єму холодильної камери промислових установок потужність електричного двигуна в коливається в межах  $0,75-5,0$  кВт, за винятком може збільшуватись.

В навчально-науковій лабораторії автоматизованого електроприводу кафедри АЕМС було розроблено діючий макет холодильно-компресорної установки з електроприводом потужністю  $1,5$  кВт. Для плавного регулювання подачі хладагенту в систему охолодження камери застосували перетворювач частоти типу *Altivar*. При штучному змінненні температури відбувалась зміна частоти обертання електроприводу компресора і фіксувались енергетичні показники електродвигуна та були побудовані графічні залежності.

**Висновок.** Економічний ефект від впровадження частотно-регульованого електроприводу складається з покращення якості зберігання продукції та економії електроенергії.