

## ВИКОРИСТАННЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ПРИВОДУ В КОМПРЕСОРНИХ УСТАНОВКАХ

*Бережний С.Є., Гужин М.В.*

*Науковий керівник – Гузенко В.В., асистент*

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. Петра Василенка)*

**Актуальність проблеми.** Відомо, що компресори та компресорні установки знаходять широке застосування в промисловості, лініях автоматизації виробництва, холодильних установках, а також в сільському господарстві. У зв'язку зі збільшенням на Україні вартості електроенергії промислові підприємства, які використовують енергетичне устаткування, все більшу увагу стали приділяти питанням енергозбереження. Тому, досить актуальним напрямком розвитку енергозберігаючих технологій є використання гвинових компресорів (ГК) з перетворювачем частоти (ПЧ).

**Наукова новизна роботи.** Вирішена актуальна науково-технічна задача впровадження частотно-регульованого електроприводу в компресорних установках.

**Мета дослідження.** Зменшення витрат електроенергії в промисловості компресорними установками завдяки використанню частотно-регульованого приводу.

**Методи та результати дослідження.** Робота компресорів істотно відрізняється від роботи механізмів з вентиляторної характеристикою, так як момент опору на його валу можна вважати постійним. Однак продуктивність компресора залежить від числа обертів його валу. При регулюванні продуктивності компресора зміною числа оборотів його валу змінюється і потужність, споживана з мережі електродвигуном, що приводить компресор в рух. На промислових підприємствах досить часто потрібно регулювати продуктивність компресорних установок за рахунок зміни швидкості обертання електродвигуна.

З огляду на нерівномірність споживання стисненого повітря при роботі ГК дуже часто доводиться відкривати спускний клапан в ресивері. А при пуску двигуна пускові струми перевищували номінальні в 5-8 разів, що призводило до перевантаження мережі та обмеження допустимих включень компресора в продовж години.

Як показують дослідження, компресор з регульовальною продуктивністю запускається в роботу плавно з найменшим числом операцій пуску. Тому при застосуванні ПЧ для управління ГК можна отримати економію електроенергії, порівнянну з економією при

управлінні відцентровими насосами (до 60%), тому що характеристика ГК близька до характеристики відцентрового насоса.

**Висновки.** Крім отримання економії електроенергії застосування ПЧ знижується: знос комутаційної апаратури через відсутність великих пускових струмів при включенні двигуна компресора; оптимізація тиску; збільшується термін служби електродвигуна через зниження його навантаження і відсутність важких пускових режимів.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ШЛЯХІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ**

**Семикопенко О.П.**

*Науковий керівник – Охріменко В.М., канд. техн. наук, доцент*

Енергозберігаючі технології дозволяють звести до мінімуму нерациональні витрати електроенергії, що сьогодні є одним з пріоритетних напрямків на різних рівнях її виробництва, передачі і споживання. Актуальність питання пов'язана з дефіцитом основних енергоресурсів, зростаючою вартістю їх видобутку, а також з глобальними екологічними проблемами.

Впровадження енергозберігаючих технологій в господарську діяльність як підприємств, так і приватних осіб на побутовому рівні, є одним з важливих кроків у вирішенні багатьох екологічних проблем - зміни клімату, забруднення атмосфери, виснаження копалин ресурсів та інші.

Економія електричної енергії – це її ефективне використання за рахунок застосування інноваційних рішень, які обґрунтовані економічно і можуть бути технічно реалізованими.

Зростання питомої ваги побутових електроспоживачів, зокрема житлових будинків, у загальному споживанні електричної енергії зумовлює увагу дослідників до пошуку шляхів енергозбереження у розподільних мережах житлових будинків.

За умови раціонального проектування розподільних мереж типових проектів житлових будинків сучасних міст і населених пунктів дослідники відмічають, що суттєвих результатів можна досягти шляхом зменшення нерационального електроспоживання електрообладнанням квартир. Одним з напрямків є зменшення споживання електроенергії на освітлення за рахунок:

- максимального використання денного світла (збільшення кількості, площі та прозорості вікон);
- збільшення відбиваючої здатності (світлі стіни та стелі);