

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЧАСТОТИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

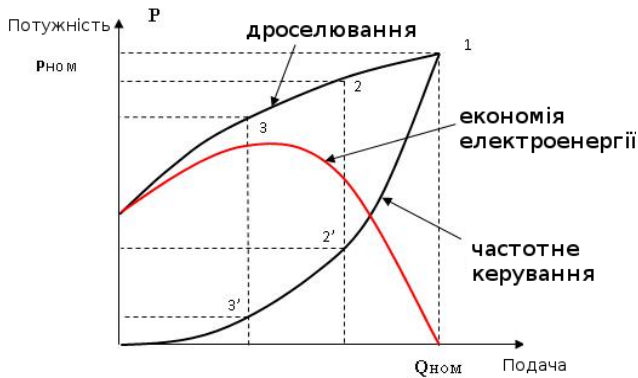
Розглянуто частотні перетворювачі як найновітніший та найекономічніший спосіб регулювання швидкості електропривода. Розраховано вартість впровадження частотного привода в насосних системах.

Ключові слова: перетворювач частоти, частотно-керований електропривод, частота, дроселювання.

Abstract

The frequency converters are considered as the newest and most efficiency way of controlling the electric drive speed. The cost of introducing a frequency drive is calculated.

Keywords: frequency converter, frequency drive, frequency.



Біля 70% виробленої електроенергії споживається промисловими підприємствами. А серед видів споживачів — перше місце беззаперечно належить асинхронним двигунам. Отже, найбільш перспективні засоби електрозбереження можна знайти в системах електроприводу.

Постійний ріст цін на енергоносії стимулює водоканали і підприємства житлово-комунального комплексу впроваджувати енергозберігаючі технології, до яких відноситься і частотно-

регульований електропривод.

Перетворювач частоти - це електронний пристрій для зміни частоти електричного струму (напруги) [1]. Його основна функція – плавне регулювання частоти обертання електродвигуна будь-якого механізму. Найбільш просте і ефективне застосування - управління насосними агрегатами станцій підкачки водопровідних мереж та силових розподільних пунктів. Величина економії електроенергії при впровадженні перетворювачів частоти може складати від 15 до 50% в залежності від точки робочого режиму електропривода [2,3].

Висновки

В середньому величина економії при установці ПЧ на насосах коливається в районі 35-45%. Із розрахунку отримано, що для насосного агрегату потужністю 75 кВт. Величина економії на рік становить 170100 кВт·год, що в грошовому вираженні складає 285768 грн. Вартість перетворювача частоти серії VFD-F на 75 кВт становить або 108300 грн. З ПДВ. Таким чином, термін окупності в цьому випадку становить $(108300 / 285768) \cdot 12 = 4,55$ місяця.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сандлер А. С., Сарбатов Р. С. Автоматическое частотное управление асинхронными двигателями. Москва, «Энергия», 1974.

2. Прилипко О.О., Петрусь В.В. Кількісне регулювання систем теплопостачання з використанням частотних перетворювачів // Електронне наукове видання матеріалів конференції, м. Вінниця, 2016. – Режим доступу <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp-2016/paper/view/41/284>

3. Frequency Converter for Pumps. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.frequencyinverters.org/frequency-converter-for-pumps-278604.html>

Поліщук Роман Володимирович – студент групи 4Е-14б, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: 4e14b.polishchuk@gmail.com

Науковий керівник: **Кравець Олександр Миколайович** – канд. техн. наук, доцент кафедри ЕСЕМ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Polishchuk Roman Vladimirovich – Faculty of Power Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: 4e14b.polishchuk@gmail.com

Scientific supervisor: **Kravets Oleksandr Nikolaevich** - Cand. tech Sciences, associate professor of the ESEEM Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia