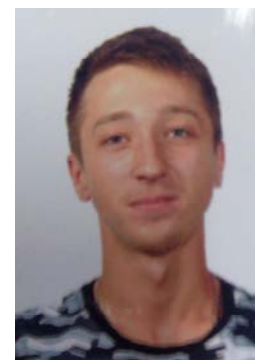


# АДАПТИВНЕ ЧАСТОТНЕ КЕРУВАННЯ АСИНХРОННИМ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ УСТАНОВОК

Пасло А. А., магістрант 1 курсу спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: канд. техн. наук Козак О. В.

Подільський державний аграрно-технічний університет



Позитивні зрушення у розвитку агропромислового комплексу вимагають удосконалення усіх технологічних процесів, які нині є високоенергозатратними. До їх складу, зокрема, належить вентилявання.

Найбільш ефективним і економічним способом регулювання продуктивності вентиляторів є плавна зміна їх швидкості обертання, що досягається застосуванням частотнорегульованого електропривода. У зарубіжних країнах близько 50 % електроприводів є регульованими, що дало змогу, за даними США, зменшити витрати електроенергії на 20-30 %.

Вказаний спосіб у порівнянні з традиційними методами має ряд переваг. У першу чергу - це зменшення енергоспоживання в середньому на 30-40 %. Крім того, підтримуються задані витрати повітря або температури охолоджуваного об'єкта. Також при використанні регульованого електропривода зменшується перевантаження двигуна та механічний знос устаткування, знижуються витрати на його технічне обслуговування та ремонт. У свою чергу це дозволяє збільшити термін служби контактної-комутаційної апаратури і знизити ймовірність виходу з ладу двигунів. Крім того, у всьому діапазоні робочих швидкостей і навантажень коефіцієнт потужності електропривода близький до одиниці.

Системи регулювання швидкості, створені на основі паспортних даних двигунів і з жорсткою структурою регулятора, на практиці проявляють нестійкість у роботі, перерегулювання швидкості, повільніший її набір, коливальні режими. Ці фактори напряму впливають на технологічний процесу цілому, продуктивність механізмів тощо.

Покращити якість регулювання системи, її енергоефективність можна шляхом застосування адаптивних способів керування, а також методів нечіткої логіки для аналізу змін параметрів системи.

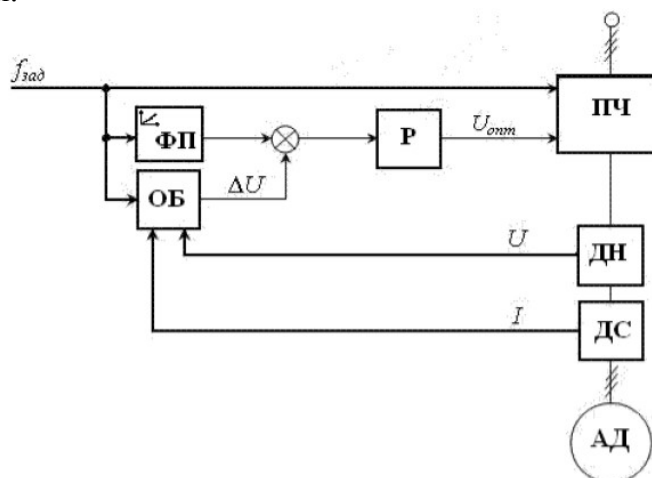


Рисунок 1 - Схема адаптивної системи частотного керування асинхронним двигуном:  
АД - асинхронний двигун; ДС і ДН - датчики струму та напруги; ФБ - функціональний блок;  
ОБ - обчислювальний блок; Р - регулятор напруги; ПЧ - перетворювач частоти