

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ОСЬОВОГО ВЕНТИЛЯТОРУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ ПК

Пастушенко Р.Р.

Науковий керівник – В.В. Гузенко к.т.н., асистент

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка. 61002, Харків, вул. Різдвяна 19, каф. Автоматизованих
електромеханічних систем, тел. (057) 712-50-56

E-mail: hnaghv@khntusg.info

Як відомо, Україна спроможна виробляти таку кількість сільськогосподарської продукції, що здатна не тільки повністю забезпечити внутрішнє споживання але й значну частину експортувати в інші країни світу. Пріоритет тут належить, насамперед, тваринництву. Розвиток промислового тваринництва на основі впровадження інтенсивних технологій вирощування свиней висуває ряд першочергових вимог, а саме – створення оптимальних параметрів повітряного середовища.

Свинарник, де зазвичай утримують велику кількість тварин, потребує особливого мікроклімату. Свині дуже чутливі до параметрів мікроклімату в приміщенні. На свинофермах використовують вентиляції різних типів: природну, механічну (або примусову) чи змішану. Як показує аналіз, що для вентиляції в тваринницьких приміщеннях необхідно використовувати витяжні осьові вентилятори з електродвигунами підвищеного ковзання АИРП. Тому, вибір найоптимальнішої методики дослідження таких двигунів як у статистиці так і в динаміці є актуальною задачею.

Підвищення якості розрахунків швидкісних характеристик частотно-регульованого асинхронного електропривода.

Проаналізовані способи регулювання осьових вентиляторів, які мають м'яку характеристику. На кафедрі автоматизованих електромеханічних систем були проведені випробування електропривода з використанням частотного регулювання швидкості обертання електродвигуна з метою енергозбереження. Моделювання проведено за рахунок почергового встановлення у блоці керування пакету Simulink частоти струму на виході автономного інвертора, від частоти номінальної мережі до 20 Гц. У відповідності до частоти струму проводимо корекцію напруги в джерелі живлення згідно з вентиляторним навантаженням по необхідному закону.

Отримана віртуальна модель, дозволяє спрогнозувати перспективу економічної доцільності, перед запровадженням в дію такої системи у свинарниках.

В результаті досліджень встановлено, що регульований ЕП вентилятора з перетворювачем частоти споживає в 1,5 – 2,5 рази менше енергії порівняно з перетворювачем напруги. Доведена доцільність використання віртуальної моделі в системі MatLab.