

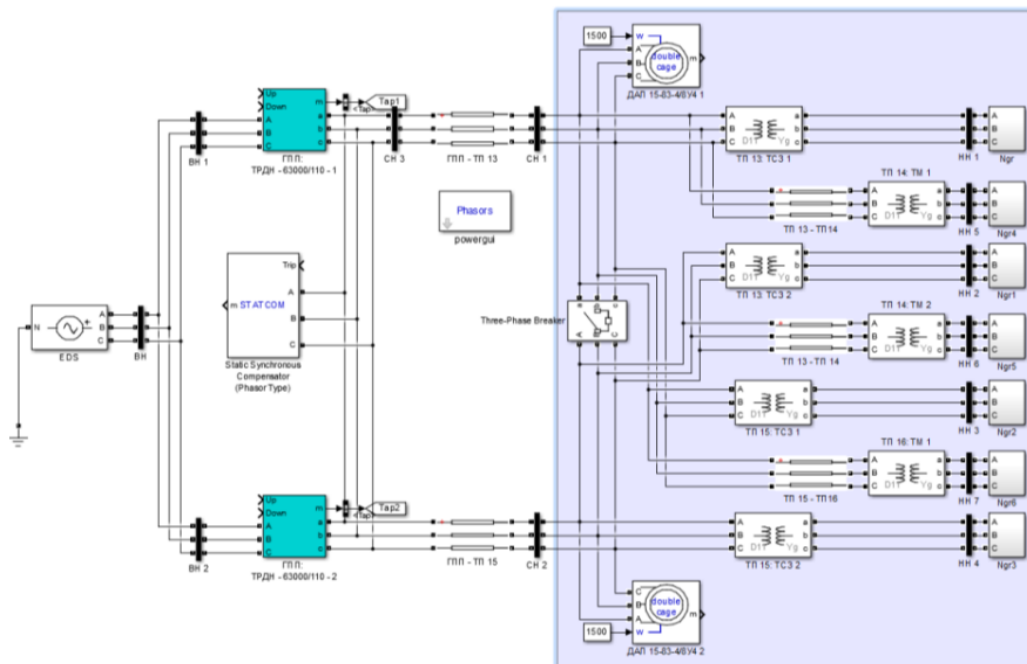


Рис. 2 – Модель системи електропостачання підприємства

Висновок. В результаті виконаної роботи створено імітаційну модель системи електропостачання промислового підприємства, що складається з моделей окремих елементів схеми заміщення та включає інструмент адаптивного керування потоками реактивної потужності та рівнем напруги у вигляді ШНМ. Використовуючи зазначену імітаційну модель можна виконати оцінку ефективності регулювання рівня напруги, у відповідності до значень за ДСТУ.

Література

1. Проблема реактивної потужності та її вирішення. АВОВ. URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=7296 (дата звернення: 02.10.2023).
2. Є.Д. Хмельницький, О.В. Ключев, Ю.Ю. Шрамко. О питання компенсації реактивної потужності вузла навантаження промислового підприємства. *Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки)*. 2022. Т. 1, № 40. С. 34–40.
3. Products - Spellman High Voltage Electronics Corporation. *High Voltage Power Supplies*. URL: https://www.spellmanhv.com/en/high-voltage-power-supplies?gclid=Cj0KCQjw1OmoBhDXARIsAAAYGSGYd_DdFNLmiquedOKzHRJOPzargsABea2lmRNTcnkK7lCgRfL4T8aAqTMEALw_wcB (дата звернення: 02.10.2023).

УДОСКОНАЛЕННЯ ВЕНТИЛЯТОРА УСТАНОВКИ ОБОГРІВУ ПОВІТРЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ТОРЦЕВОГО АСИНХРОННОГО ДВИГУНА

Ставинський Олександр Ростиславович, здобувач вищої освіти спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"
Національний університет кораблебудування м. Миколаїв, Україна
Науковий керівник: **Садовий О.С.**, канд. техн. наук, доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки,
Миколаївський національний аграрний університет, Україна

На основі аналізу конструктивних схем обґрунтовано доцільність використання торцевого асинхронного двигуна для привода електричного вентилятора у складі установки обігріву повітря.

Ключові слова: електричний вентилятор, обернена конструктивна схема електродвигуна, торцевий асинхронний двигун.

Based on the analysis of structural schemes, the expediency of using an end asynchronous motor to drive an electric fan as part of an air heating installation is substantiated.

Key words: electric fan, inverted structural diagram of an electric motor, end asynchronous motor.

Електрокалориферні установки призначені для підігріву повітря в системах повітряної вентиляції, в установках для створення мікроклімату на промисловому виробництві, для підігріву повітря в приміщеннях, пунктах і бункерах активної вентиляції, а також для опалення промислових приміщень [1]. У вказаних установках використовуються вбудовані електровентилятори. На рис. 1, а подано схему відцентрового електровентилятора з АД традиційної конструкції [2]. Із згаданого рисунку видно, що використання об'єму не досить повне, так як у зв'язку із значною осьовою довжиною простір у зоні зовнішнього діаметру АД не використовується. З одного боку на двигун закріплено складові частини механізму, а з другого боку крильчатка та кожух вентилятора власного обдуву.

У якості основних критеріїв вибору електродвигунів, призначених для приводу вентиляторів, вважається раціональне сполучання з конструктивними елементами вентиляторів, зменшення габаритів, достатня жорсткість конструкції і понижені рівні власних вібрацій і шумів. АД класичної конструкції повністю вказаним вимогам не відповідають.

У зв'язку з цим для поліпшення масо-вартісних показників вентиляторів вважається доцільним використання асинхронних двигунів з зовнішнім ротором (АДЗР) (рис. 1, б), або торцеві асинхронні двигуни (ТАД) (рис. 1, в) з аксіальним робочим зазором.

Використовування ТАД дозволяє суттєво скоротити розміри вказаних механізмів і покращити їх показники. Від АД класичної конструкції і АДЗР ТАД відрізняються плоскою формою активних поверхонь, малою осьовою довжиною і різноманітністю конструктивних виконань. З рис. 1, в видно, що приєднувальні розміри і кінці валів ТАД можуть бути уніфіковані з серійними електричними

двигунами, а корпус може мати несучу конструкцію що не потребує на відміну від АДЗР конструктивної переробки вентиляторів.

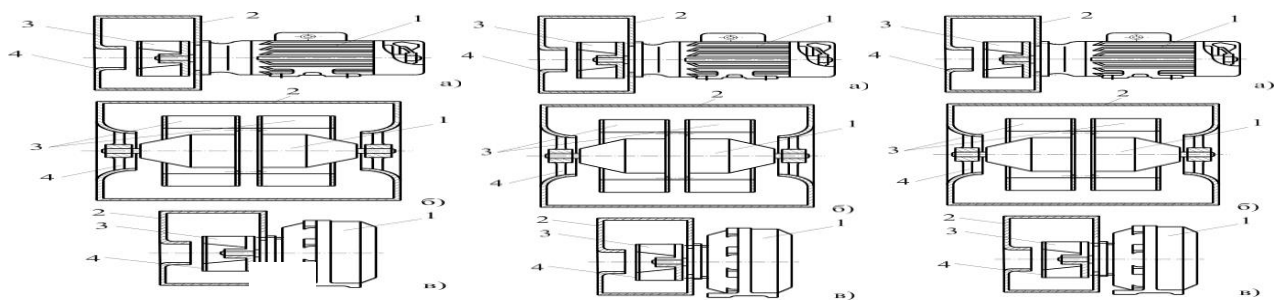


Рис. 1. Варіанти схем відцентрових електровентиляторів з двигунами традиційної конструкції (а), з зовнішнім ротором (б) та аксіальним зазором (в):

1 – електродвигун; 2 – кожух (равлик); 3 – робоче колесо; 4 – патрубок.

Перевагою електровентиляторів (рис. 1, в) є зменшені габаритні розміри і симетричність конструкції. Зменшуються механічні витрати і енерговитрати на самовентиляцію АД, якій охолоджується повітрям, що нагнітає робоче колесо вентилятора. Таким чином використання ТАД вважається перспективним для приводу центробіжних вентиляторів, що використовуються в аграрному виробництві.

Висновки. В установках підігріву повітря зазвичай використовуються асинхронні двигуни з короткозамкненим ротором класичної конструкції, які не досить раціонально сполучаються з елементами вентилятора. На основі аналізу існуючих конструктивних схем двигунів у складі електричних вентиляторів можна зробити висновок, що покращення масогабаритних показників вказаних установок можна сягнути при використанні для приводу вентилятора торцевого асинхронного двигуна.

Список використаних джерел

1. Электропривід сільськогосподарських машин, агрегатів та поточкових ліній [Підручник] / Є.Л. Жулай, Б.В. Зайцев, Ю.М. Лавріненко, О.С. Марченко, Д.Г. Войтюк; за ред. Є.Л. Жулая. – К.: Вища освіта, 2001. – 288 с.
2. Ставинский А.А. Проблема и направления дальнейшей эволюции устройств электромеханики // Электротехника і електромеханіка. – 1994. - №1. – с. 57 – 61.

ПОБУДОВА ЕСКІЗУ РОЗРАХУНКОВОЇ СИСТЕМИ РУ

Муха О.О. здобувач вищої освіти спеціальності 141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.