

КОНЦЕПЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З ГАЗОДИЗЕЛЬНИМ СИЛОВИМ АГРЕГАТОМ ПРАЦЮЮЧИМ НА ЧОТИРЬОХКОМПОНЕНТНІЙ СУМІШІ

Лисенко Р. Д., аспірант

Вінницький національний аграрний університет м. Вінниця, Україна.

Актуальною є проблема енергозабезпечення тваринницької галузі в умовах пошкодження енергетичної системи [1] за рахунок використання газодизельних генераторів працюючих на сумішевому паливі, основними компонентами якого є біодизельне паливо та біометан, що можуть бути отримані на власних виробничих потужностях. Для забезпечення безперервного електропостачання тваринницьких комплексів в умовах пошкодженої енергетичної інфраструктури перспективним є впровадження гібридної системи енергоживлення з адаптивним керуванням [2] на основі енергетичної установки з газодизельним силовим агрегатом працюючим на чотирьохкомпонентній суміші: дизельне паливо, біодизельне паливо, етанол та біометан, на сьогодні накопичено великий масив використання застосування біопалива та розробки гібридних систем електропостачання.

Підґрунтям для даного напрямку дослідження є концептуальні засади сталого розвитку, «зеленої» економіки, теорії нейронних мереж [3]. Саме використання комплексного підходу вирішення задачі стійкого електропостачання дозволить підвищити конкурентоспроможність аграрного виробництва України в умовах ринкової економіки.

Перспективним є системний підхід, відмінною рисою якого буде те, що система електропостачання враховуватиме не лише задачі забезпечення стійкості електропостачання, а й буде оптимізована за критерієм мінімуму витрат енергоресурсів. Комплексний підхід дозволяє вирішувати проблему забезпечення стійкості енергопостачання та оптимізації витрат енергоресурсів, а також розвинути адаптивні системи керування та технічного прогнозування.

Новим методологічним напрацюванням є розробка концепції адаптивної системи керування силовою установкою на основі штучної нейронної мережі з використанням датчиків для моніторингу критичних параметрів, що включає блок прийняття рішень, який контролює співвідношення компонентів чотирьохкомпонентної паливної суміші залежно від умов експлуатації, яка здатна навчатися та коригувати параметри системи в реальному часі. Комплексне використання зазначених підходів та методів дозволить вирішити проблему завдання та досягти мети прикладного дослідження оптимального режиму енергетичної установки з газодизельним силовим агрегатом на чотирьох компонентній суміші.

Список використаних джерел

1 Собкевич О. В., Шевченко А. В., Русан В. М., Жураковська Л. А. Пріоритети забезпечення стійкості промисловості й аграрного сектору економіки України в умовах повномасштабної війни: аналіт. доп. / за ред. Я. А. Жаліла. Київ: НІСД, 2023. 49 с.

2. Behera, S., Dev Choudhury, N. B. A systematic review of energy management system based on various adaptive controllers with optimization algorithm on a smart microgrid. International Transactions on Electrical Energy Systems, 2021 31(12).

3. Гвоздь Є. В. Світовий досвід удосконалення управління електроенергетикою на сучасному етапі. Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія: Державне управління. 2023. Вип. 1(18). С. 211–219. h