

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Гендрюк М.М., здобувач ВО

(Державний біотехнологічний університет)

Розглянуто систему, що забезпечує автоматичне керування системою геліоводопідігріву з можливістю збереження у внутрішній пам'яті та передачі за допомогою мереж зв'язку інформації про режими роботи установки та виникаючих аварійних режимах

Технологія утримання великої рогатої худоби залежить від породи тварин, їх способу утримання, наявності кормової бази, їх географічного місця розташування, пори року.

Норми споживання води залежать від виду, віку, продуктивності тварин, умов експлуатації, характеру годування, способів напування, температури та властивостей води. За технологією вода може бути використана для напування тварин, обробки вимені тварин перед доїнням, санітарної обробки шкіри покриву, для підготовки корму до вигодовування, миття обладнання, прибирання приміщень, опалення, господарсько-питні потреби обслуговуючого персоналу та протипожежні заходи.

В даний час для тваринницьких об'єктів з'являється необхідність у створенні компактних та недорогих систем геліоводопідігріву. Головним же завданням у цій сфері є максимально ефективно поглинання енергії сонячного випромінювання в ранкові та вечірні години сонцестояння.

Підвищення ефективності поглинання сонячної енергії випромінювання в геліоколекторах реалізується за двома основними напрямками. Перше – це застосування та удосконалення концентраторів сонячного випромінювання у складі сонячної установки. Другий напрямок – це вдосконалення поглиначів та конструктивних особливостей геліоколекторів.

Розглянуто систему, що забезпечує автоматичне керування системою геліоводопідігріву з можливістю збереження у внутрішній пам'яті та передачі за допомогою мереж зв'язку інформації про режими роботи установки та виникаючих аварійних режимах. Розглянуто загальні принципи побудови системи автоматики згідно модульного принципу, також питання якості водопостачання з погляду параметрів якості, які забезпечуються аналізованою системою. Проаналізовані способи активної та пасивної мінімізації втрат теплоти води, що зберігається в баку. Вказано необхідність обов'язкового використання системи активної мінімізації втрат енергії води у накопичувальному баку. Наведена блокова схема реалізації пристрою автоматики з розглянутими повноваженнями. Вказані обов'язкові та допоміжні елементи системи автоматичного керування. Показано алгоритм контролю параметрів якості водопостачання. Розглянуто способи фіксації параметрів

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 режиму роботи установки та виникаючих аварійних режимів, а також віддаленого інформування обслуговуючого персоналу з мереж GSM-зв'язку. Представлені переваги ведення системного журналу, виконано попередній розрахунок обсягу пам'яті, необхідної для зберігання журналу системи. Розглянуто переваги використання запропонованої системи автоматики з точки зору конструювання, управління, обслуговування та дослідження розглянутих систем геліоводопідігріву.

Таким чином, розглянута система управління дозволяє забезпечити наступні переваги у конструюванні систем геліоводопідігріву: – здійснювати підключення до системи більше одного сонячного колектора, зокрема, різних типів; – здійснювати підключення до системи декількох баків, що дозволяє розділити водопостачання для незалежних об'єктів або технологічних процесів; одночасно такий підхід дозволяє забезпечити гарантоване водопостачання найважливіших процесів навіть за аварії в інших секціях.

З точки зору обслуговування ця система має наступні перевагами: – дозволяє передавати дані через GSM мережу з віддалених об'єктів, що дозволяє кваліфікованому персоналу контролювати стан об'єктів за допомогою центрального сервера; – ведення журналу дозволяє забезпечити високий рівень інформаційної забезпеченості про стан та режим роботи системи, як у теперішньому, так і в минулому, що значно прискорює пошук несправностей та адаптацію системи до змін умов роботи.

З погляду проведення наукових досліджень про режими роботи системи дана модульна конструкція дозволяють: – додавати додаткові датчики без необхідності перебудови системи; – ведення журналу фіксує стан системи в часі, що дозволяє вивчати як поведінку систем автоматики, так і фіксувати обурення, що реально відбувалися.

Список використаних джерел

1. Поляшенко С.О. Перспективи енергозбереження в сільському господарстві Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Альтернативні джерела енергії, енергозбереження та екологічні аспекти в аграрному секторі». – Харків: ХНТУСГ, 2021. – 68 с.
2. Газалов В.С., Брагинец А.В. Модульный автоматизированный комплекс гелиоводона-гревательной установки для сельскохозяйственных объектов // Научный журнал КубГАУ, №113(09), 2015. – с. 1– 17
3. Поляшенко С.О., Борко А.А. Підвищення ефективності використання сонячної енергії в енергетичних установках з концентраторами // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022 с.155
4. Поляшенко С.О., Борко А.А. Підвищення ефективності використання сонячної енергії в енергетичних установках // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Автомобільний транспорт в аграрному секторі: проектування, дизайн та технологічна експлуатація» Харків: ДБТУ, – 2022 с.156