

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

**УДК 636.083**

## **ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ СВИНАРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ**

**Поляшенко С.О. к.т.н., доцент, Колєсник Д.І., здобувач ВО**

*(Державний біотехнологічний університет)*

*Описано досвід впровадження універсальної установки забезпечення мікроклімату на основі полімерного рекуперативного теплообмінника у свинарському підприємстві*

Переведення свинарства на промислову основу вимагає суворішого підходу до забезпечення санітарно-гігієнічних і правил. У зв'язку з цим виключно важливу роль відводять створенню та експлуатуванню систем мікроклімату.

Підтримка необхідного мікроклімату в свинарниках є необхідною умовою забезпечення здоров'я та продуктивності тварин.

Зокрема, відхилення кількісних показників мікроклімату від регламентованих значень може призвести до зменшення приросту ваги на 20–30 %, скорочення тривалості продуктивного періоду життя у маткового поголів'я на 15–20 %, збільшення відходу молодняку до 5–40 %, збільшення витрат корму на виробництво одиниці продукції, зменшення терміну експлуатації виробничих приміщень (до 3-х разів), зростання витрат на ремонт та обслуговування технологічного обладнання, перевитрати енергоносіїв. Не варто забувати про те, що мікроклімат виробничих приміщень також є санітарно-гігієнічною характеристикою робочої зони та значно впливає на здоров'я та продуктивність праці персоналу.

Таким чином формується завдання розробки технології та технічних засобів цілорічного забезпечення необхідного мікроклімату свинарників, що забезпечують підвищення продуктивності тварин при одночасному зниженні встановленої теплової потужності, питомих енерговитрат. Для вирішення поставленої задачі пропонується поєднати функції утилізатора теплоти витяжного повітря та охолоджувача припливного повітря в одному пристрої. Утилізацію теплоти доцільно здійснювати в рекуперативному теплообміннику, так як теплопередача здійснюється через роздільну стінку і виключає змішування витяжного і приточного повітря, відсутні рухливі елементи і проміжний теплоносій.

Рекуперативний теплообмінник компонується вертикально і монтується безпосередньо в покрівлі виробничого приміщення, частина корпусу виступає за

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ». 2024 межі будівлі в якості повітроводів витяжного та припливного повітря. У корпусі розташований теплообмінник з каналами для припливного та витяжного повітря. Приплив та витяжка з механічним спонуканням і здійснюються припливним і витяжним вентиляторами. Зазор між пластинами та відділення припливного каналу забезпечується ущільнювально-дистанційними прокладками. В результаті теплообміну витяжне повітря охолоджується і може досягати точки роси, що супроводжується випаданням конденсату, який під дією гравітації стікає в піддон і видаляється через конденсатовідвідник у систему каналізації. У найбільш холодний період року при температурах нижче мінус 15 – 20 ° С можливе охолодження теплообмінної стінки до негативних температур, в таких умовах конденсат обмерзає, потовщуючи теплообмінну стінку і зменшуючи пропускний переріз, що призводить до зниження ефективності теплообміну. Для відновлення працездатності установка перемикається в режим розморожування, при цьому вимикається припливний вентилятор, відсікаючи джерело холоду, заслінка перекидає витяжний канал і тепле повітря, проходячи через теплообмінник підігріває його і далі через рециркуляційний отвір прямує назад у приміщення. Повністю відтала установка перемикається в режим рекуперації. Конструкцією передбачена система промивання, яка включає трубопровід з форсунками, реле часу і електромагнітний клапан. Завдяки вертикальному компонування зрошування форсунками площа мінімізована і дорівнює площі торця теплообмінника. Реле часу відкриває клапан із заданою періодичністю, вода розпорошується над теплообмінником і зрошує поверхню теплообміну, змиваючи забруднення в піддон.

Встановлена система забезпечує оптимальні параметри мікроклімату по всій площі приміщення.

У спекотний період року при температурі навколишнього 30,4°C та відносній вологості зовнішнього повітря 31,2%, температура припливного повітря склала 24,9°C при відносній вологості 44,8%, що відповідає зниженню температури припливного повітря на 6, 3°C. Через змішування охолодженого повітря з рекуператорів з неохолодженим повітрям загальнообмінної вентиляції середнє зниження температури повітря в приміщенні склало 3,78°C. Розрахункова річна економія газу становила 81,4%.

### **Список використаних джерел**

1. Игнаткин И.Ю., Кирсанов В.В., Автоматизированная система микроклимата с утилизацией теплоты вытяжного воздуха // Вестник НГИЭИ. 2016. № 4 (59). С. 5–14.
2. Поляшенко С.О., Логвіненко Є.В., Модернізація системи опалення у свинарнику // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Молодь і технічний прогрес в АПВ» «Інноваційні розробки в аграрній сфері» Том 2. – Харків: ХНТУСГ, 2020. – 338 с.