



# Як пил і розтягнуті ремені вентиляторів знижують ефективність повітрообміну в пташниках

*How saw and stretched fan belts reduce the efficiency of air exchange in poultry houses*

*Збереження продуктивності та виживання птахів в умовах спеки – важлива проблема для птахівників. За інформацією Національного центру передових технологій птахівництва Обернського університету (США), в останні роки в літній період зростає кількість скарг від американських фермерів на зниження продуктивності птиці чи навіть загибель поголів'я в зв'язку з тепловим стресом.*

*«В один із попередніх літніх періодів птахівничі підприємства в більшій частині штатів США були фактично на межі розорення через спекотну посушливу погоду. До нас постійно зверталися фермери в пошуках «чарівної пігулки», яка могла б зупинити смертність птиці. В більшості випадків з'ясовувалося, що проблеми пов'язані з якістю роботи систем вентиляції та охолодження, і, крім того, цих проблем можна було уникнути, якби птахівники заздалегідь подбали про належне технічне обслуговування обладнання», – йдеться в публікації фахівців центру.*



За матеріалами  
компанії  
HOG SLAT | Georgia  
Poultry

Сучасні системи вентиляції та охолодження дають змогу утримувати максимальну кількість птахів із розрахунку на квадратний метр приміщення. Але спекотна погода значно ускладнює завдання зберегти здоров'я і продуктивність поголів'я. Для підтримання комфортного стану птиці повинні мати можливість віддавати тепло в кількості близько 7,9 Вт на 1 кг живої ваги. Якщо температура повітря в приміщенні наближена до оптимальної, птахи здатні віддавати до 3,2 Вт на 1 кг через поверхню тіла і близько 4,7 Вт на 1 кг через дихання. За та-

ких умов тепловий баланс організму знаходиться в рівновазі. Птиці нормально харчуються, п'ють і ростуть.

Проблеми виникають тоді, коли температура навколишнього середовища підвищується, а віддача теплоенергії через поверхню тіла порушується. Цей дисбаланс птахи компенсують збільшенням інтенсивності і частоти дихання. Якщо ж температура навколишнього середовища настільки висока, що птахи не здатні в достатній мірі компенсувати тепловіддачу через прискорене дихання, температура тіла підвищується, що призводить до

важкого стресу і в кінцевому підсумку – до загибелі.

Однією з причин погіршення роботи системи мікроклімату пташника є незадовільне обслуговування систем вентиляції та охолодження. Через пил і бруд на жалюзі та лопатях, а також зношені чи неправильно відрегульовані ремені і шківи продуктивність вентиляторів падає, а швидкість обміну повітря в пташнику знижується.

Наявність жалюзі скорочує ефективність роботи вентилятора на 5%. Бруд збільшує цей показник удвічі – до 10%, йдеться в публікації центру. Вентилятору доводиться



ся працювати з більшим зусиллям, щоб підтримувати жалюзі з налиплим пилом відчиненими.

Ще 5% продуктивності «з'їдають» брудні лопаті. Крім того, накопичення пилу з часом змінює їх форму, що негативно позначається на роботі агрегату. Таким чином, через бруд на жалюзі та лопатях і їхню деформацію зниження продуктивності вентиляторів може досягати 20%.

Негативно на роботі агрегатів позначається і несвоєчасне обслуговування двигунів та підшипників. Брудний двигун нагрівається більше, що знижує його ККД і скорочує термін служби. Особливо важко такому двигуну, коли підшипники незмащені. Відтак рекомендується чистити двигуни один раз у цикл та обслуговувати підшипники двічі на рік – навесні і восени.

Для вентиляторів із ремінною передачею, окрім контролю чистоти, необхідний регулярний контроль системи приводу. Зношуючись, ремінь поступово «занурюється» в канавку шківів. В результаті цього ступінь натягування падає. Якщо ремінь заходить у канавку шківів хоча б на 5 мм, потужність вентиляторів знижується на 10%!

Це відбувається через те, що порушується баланс між діаметром шківів вентиляторів, довжиною ремінця і діаметром шківів двигуна. Чим повільніше обертаються лопаті, тим менше вони нагнітають повітря. Як показує практика, через зношені ремені швидкість руху повітря в пташнику знижується на 20 і більше відсотків, що може бути критичним під час спекотної погоди. В кращих американських господарствах загальноприйнятим є замінити вентиляторні ремені щовесни. Стосується це як звичайних ременів, так і шарнірних.



Фото 1. Брудні жалюзі та лопаті знижують продуктивність вентиляторів на 10–20%



Фото 2. В багатьох українських господарствах вентиляційне обладнання перебуває в незадовільному стані



**Рис. 1.** Зношуючись, ремінь «сідає» у канавку шківів (праворуч), сповільнюючи обертання лопатей



**Рис. 2.** Канавки зношених шківів мають форму літери U замість V



**Фото 3.** Мінеральні нашарування і водорості закупорюють випарні касети, обмежуючи потік повітря в пташник



**Фото 4.** Виробники обладнання пропонують прості й ефективні рішення для контролю стану шківів. На фото – Fan Pulley Laser Alignment Kit від компанії HOG SLAT | Georgia Poultry

Другий елемент системи вентилятора, який потребує уваги, – шківів. З часом вони також зношуються, змінюючи форму з літери V до більш закругленого профілю. Це легко перевірити, «вдягнувши» новий ремінь. Якщо він не тримається високо на шківів, а впирається в канавку, то прийшов час замінити шківів.

Робити це, як правило, потрібно кожні три-чотири роки.

## Технічне обслуговування випарних касет

Стандартом у США є використання системи випарного охолодження. Це просте з технічної точки зору і водночас ефективне рішення,

що дає змогу знижувати температуру вхідного повітря на 10–12 градусів. Як і у випадку з вентиляторами, ефективність роботи системи залежить від якості обслуговування.

Як правило, на практиці фермери зливають частину води із системи для запобігання утворення відкладень на касетах і в трубах. Водночас набагато правильнішим є зливання всієї води із системи, її промивання і наповнення свіжою водою. Як часто необхідно промивати систему, залежить від жорсткості води та тривалості роботи випарного охолодження. Показник рН вище 8,5 свідчить про надмірне нарощування мінеральних відкладень.

Продовжити термін експлуатації касет можна додаванням до води засобів для видалення накипу, а також мікробіцидів. Використання останніх зменшує накопичення водоростей, бактеріальних та грибкових штамів, пригнічує їх розвиток. Забороняється використовувати речовини, які містять хлор, що є причиною швидкого розшарування касет.

## Замість висновків

Незадовільне обслуговування систем вентиляції та охолодження нерідкість у багатьох господарствах як у США, так і в Україні. Водночас підтримання вентиляторів, випарних касет та іншого обладнання, що відповідає за мікроклімат у пташнику, в чистоті – нескладний процес, що позитивно позначиться на економічних показниках бізнесу.

