

УДК 631.171.075.4

ЩОДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ОБІГРІВУ НА СВИНАРСЬКИХ ФЕРМАХ

Олейник В., факультет МТ, гр. 12 МБ МГ
Болтянська Н.І., к.т.н., доц. кафедри ТСТТ
Таврійський державний агротехнологічний університет
Тел.: +38 (0619) 42-05-70, e-mail: natali.28@inbox.ru

Анотація – у статті розглянуто можливість впровадження інфрачервоного опалення, як спосіб рішення проблеми ефективного обігріву на свинарських фермах.

Ключові слова – енергозбереження, параметри мікроклімату, ферма, обігрів, інфрачервоне опалення.

Постановка проблеми. Низька ефективність використання енергетичних ресурсів особливо в електротехнологічних комплексах по забезпеченню мікроклімату в спорудах АПК обумовлює пошук шляхів удосконалення існуючих і розробку нових прогресивних електротехнологій та засобів реалізації. Одним із варіантів рішення цієї проблеми є застосування інфрачервоних (ІЧ) випромінювачів. Їх дія на біооб'єкти за даними фахівців, які працюють в цій галузі, дає підґрунтя вважати наукові дослідження спрямовані на більш широке використання ІЧ випромінювання в системах мікроклімату споруд АПК - актуальними [1, 2].

Аналіз останніх досліджень. Інфрачервоне (ІЧ) випромінювання впливає на організм тварини, діючи на нервову систему організму через теплові рецептори шкіри, випромінювання поліпшує функції залоз, кровотворних органів і кровопостачання тканин тіла, підсилює біологічні процеси в їхньому організмі, сприяє підвищенню тонусу й резистентності, а, отже, поліпшенню стану, розвитку та приросту живої ваги тварин. Досить перспективним є спільне використання ІЧ й УФ випромінювань [1, 3].

Формулювання цілей статті. Розглянути можливість впровадження інфрачервоного опалення, як спосіб рішення проблеми ефективного обігріву на свинарських фермах.

Основна частина. На теперішній час енергоефективний обігрів стає все більше актуальним у зв'язку з ростом цін й зменшення лімітів на енергоносії. Створити оптимальний мікроклімат в приміщеннях для утримання свиней можна тільки за умови застосування раціональних опалювально-вентиляційних систем на базі високоефективних те-

хнічних засобів. В той же час відомо, що забезпечення необхідного мікроклімату є одним з найбільш енергоємних технологічних процесів разом з приготуванням і роздаванням кормів, прибиранням і підготовкою гною до використання (табл. 1).

Табл. 1. Питома вага технологічних процесів в сукупних витратах паливно-енергетичних ресурсів, %

Процеси	Споживання свинофермами і комплексами	
	електроенергії	палива
Теплопостачання і забезпечення мікроклімату	40...65	60...90
Приготування і роздавання кормів	12...28	5...35
Прибирання і підготовка гною до використання	8...15	2...3

В умовах постійно зростаючих цін на енергоносії пошук шляхів енергозбереження є першочерговим завданням, рішення якого дозволить забезпечити максимальну продуктивність тварин при мінімальних витратах паливно-енергетичних ресурсів. За результатами досліджень, проведених фахівцями ВНИИМЖ, витрати енергоресурсів при виробництві свинини на фермах і комплексах можна зменшити за рахунок утилізації вентиляційних викидів, вдосконалення системи мікроклімату, поліпшення об'ємно-планувальних рішень, автоматизації контролю режимів роботи устаткування і освітлення, а також вдосконалення технологій утримання і годівлі, при цьому об'єм економії складе 0,94 млрд. кВт-год електроенергії і 0,82 млн. т у.п. (табл. 2).

Табл. 2. Основні напрями і об'єми енергозбереження у свинарстві

Основні напрями енергозбереження	Об'єм економії енергоресурсів	
	паливо млн. т у.п.	електроенергія, млрд.. кВт·год
Вдосконалення технологій утримання і годівлі	0,43	0,72
Утилізація біологічного тепла тваринних, вентиляційних викидів, вдосконалення системи мікроклімату	0,23	0,10
Поліпшення об'ємно-планувальних рішень	0,18	-
Автоматизація контролю режимів роботи устаткування	0,1	-

Процес створення мікроклімату припускає здійснення операцій повітрообміну, нагріву, охолодження повітря, УФ-опромінення, ІЧ-обігріву тварин.

У багатьох випадках самим енергоефективним типом обігріву є інфрачервоний. При традиційному опаленні спочатку нагрівається повітря, після чого тепло надходить до біологічних об'єктів. Тепле повітря природно направляєтся до стелі, створюючи конвективні потоки, що переміщують пил у приміщенні, а в холодний період року – до полу. У результаті більша частина теплової енергії витрачається на обігрів марного для споживача простору. Теплова енергія від ІЧ обігрівачів не поглинається повітрям, тому все тепло від випромінювача майже без втрат досягає біологічних об'єктів. При цьому тепле повітря практично не концентрується під стелею, що робить ці прилади ефективними при рішенні завдань енергоефективного обігріву приміщень із високими стелями. Застосування інфрачервоного обігріву забезпечує до 40% енергозбереження. Важливо відзначити, що інфрачервоний обігрів – це єдиний спосіб, що дозволяє здійснювати локальний обігрів робочого місця або зони в приміщенні. За допомогою інфрачервоного обігріву з'являється можливість підтримувати різні температурні режими в різних частинах приміщення і частково зменшити енерговитрати на роботу традиційної системи опалення в окремих зонах приміщення.

Висновок.

За всіма показниками системи інфрачервоного опалення є найбільш перспективним способом рішення проблеми ефективного обігріву сільськогосподарських підприємств. Але для вирішення даної проблеми необхідно провести дослідження з метою розробки математичної моделі, яка дозволить узгодити параметри інфрачервоного нагрівача з відповідними параметрами біологічного об'єкта, в залежності від способу утримання, породи, віку та факторів навколишнього середовища.

Література

1. *Голуб Г. А.* Ефективність функціонування багатопрофільного сільськогосподарського підприємства / *Г. А. Голуб, С. М. Кухарець* // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. – К., 2015. – Вип. 212, ч. 2. – С. 35–44.
2. *Болтянська Н. І.* Пути развития отрасли свиноводства и повышение конкурентоспособности ее продукции / *Н. І. Болтянська* // Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. – 2012. – Vol. 14. – №3. b. – P. 164–175.
3. *Болтянська Н. І.* Впровадження інфрачервоного опалення, як спосіб рішення проблеми ефективного обігріву на свинарських фермах/ *Н. І. Болтянська, О.В. Болтянський*// Тези доп. Міжн. наук.-пр.конф «Технічне забезпечення виробництва органічної продукції та біопалив в АПК» в рамках XXVIII Міжн. агр. вист" АГРО-2016"–К., 2016.–205 с.