

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
НДІ техніки та технологій
Факультет конструювання та дизайну
Механіко-технологічний факультет

ННЦ «Інститут аграрної економіки»
Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
VIII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«Інноваційне забезпечення виробництва
органічної продукції в АПК»
(11-14 серпня 2020 року)»
в рамках роботи
XXXII Міжнародної агропромислової виставки «АГРО 2020»***



Київ – 2020

УДК 631.171.075.4

ПОРІВНЯННЯ ТРАДИЦІЙНИХ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ З ІНФРАЧЕРВОНИМ ОПАЛЕННЯМ В СИСТЕМІ ОБІГРІВУ НА СВИНАРСЬКИХ ФЕРМАХ

Н. І. Болтянська, к.т.н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет, м. Мелітополь

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. 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 направляється 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. Наприклад, якщо робочі місця перебувають на значному видаленні друг від друга, приміщення в цілому не повинне мати однакову температуру.

Навіть із погляду комфортності різні робочі ситуації припускають різні температури. Інфрачервоні обігрівачі забезпечують прискорений, у порівнянні із традиційними системами, прогрів приміщення. Передача тепла від інфрачервоних обігрівачів об'єктам відбувається без інерції, тому немає необхідності в постійному або попередньому нагріванні робочих приміщень. Випромінювач не сушить повітря, не спалює кисень, не піднімає пил і не шумить. Інфрачервоний обігрівач на відміну від традиційного способу обігріву, де спочатку потрібно прогріти повітря, зменшує різницю температур зон у підлозі й стелі, оскільки теплові промені нагрівають поверхні, на які падають, тим самим існує можливість підтримувати температуру у приміщенні нижче нормальної. ІЧ випромінювання не використовує повітря як носій тепла й тому забезпечує оптимальний температурний баланс у всіх приміщеннях. ІЧ-обігрів діє безпосередньо на біологічні об'єкти, тому після тимчасової втрати тепла в приміщеннях, викликаній, наприклад, відкритими дверима, інфрачервоні обігрівачі швидко відновлюють необхідну температуру.

Відомі результати медико-біологічних досліджень дозволили встановити, що системи інфрачервоного опалення більш повно відповідають специфіці тваринницьких приміщень ніж традиційні системи центрального опалення. Насамперед, за рахунок того, що при ІЧ обігріві температура внутрішніх поверхонь огорожень, особливо підлоги, перевищує температуру повітря в приміщенні. У результаті роботи ІЧ опалювальних систем температурно-вологісний режим у приміщеннях досягає сприятливих параметрів.

Висновки. Система ІЧ опалення має низку переваг порівняно з традиційними системами: Температура повітря нижче за рахунок ефекту обігріву лише поверхонь ІЧ променями, а не об'єму повітря, при якому кількість витраченої енергії менше, ніж при обігріві всього об'єму приміщення. Зменшується рух повітря і пилу, що утворюються при різних технологічних процесах, за рахунок чого поліпшуються умови комфортності в спорудах АПК. Теплова енергія направляється безпосередньо в технологічно-активну зону в якій знаходяться біологічні об'єкти, тому поверхнями з найвищою температурою є підлога й технологічне устаткування. Система ІЧ опалення вимагає меншого часу для приведення її в робочий режим, за рахунок цього експлуатаційні витрати нижче, ніж для традиційної опалювальної системи. Відпадає необхідність будівництва котелень і прокладання тепломереж. Відсутність постійного обслуговуючого персоналу. Мінімальні втрати тепла. Виключається замерзання опалювальної системи (відсутність води).

Список літератури

1. Болтянская Н. И., Болтянский О. В. Анализ основных направлений ресурсосбережения в животноводстве. Motrol: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. 2016. Vol. 18. No13, b. P. 49–54.
2. Болтянская Н. И. Пути развития отрасли свиноводства и повышение конкурентоспособности ее продукции. MOTROL: Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. 2012. Vol. 14. No3, b. P. 164–175.