

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК РБ

РУП «БЕЛНИИАГРОЭНЕРГО» ААН РБ

БЕЛОРУССКАЯ АССОЦИАЦИЯ АГРОИНЖЕНЕРОВ

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ

ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АГРАРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В XXI-м ВЕКЕ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

(Минск, 25–26 сентября 2001 г.)

**Минск
УП «Технопринт»
2001**

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ УСТАНОВКА ЛОКАЛЬНОГО ОБОГРЕВА ПОРОСЯТ

Дашков В.Н., Неверов А.И., Гутман В.Н., Цалко С.А., Рапович С.П.

В животноводческих помещениях при выращивании поросят в станках необходимо создавать зоны с существенно различающимися параметрами микроклимата. Это связано с различными комфортными температурными условиями, обеспечивающими максимальную продуктивность при рациональном расходе корма. Для этого животное должно находиться в состоянии термического равновесия с окружающей средой, когда оно выделяет в окружающее пространство такое количество тепла, которое не вызывает перенапряжения аппарата терморегуляции. Помимо этого, должна быть ограничена неравномерность теплоотдачи с различных участков тела животного на уровне, не приводящем к местному переохлаждению или перегреву.

Для обеспечения таких оптимальных условий свиноматка должна находиться в зоне с температурой 14 - 18 °С, так как при подъеме этого параметра выше 20 °С у нее наблюдается учащение пульса и дыхания, вялость, плохой аппетит, снижение в организме процессов обмена веществ и уменьшение молочности. Это сказывается на снижении продуктивности поросят.

В то же время для поросят-сосунов необходимо поддерживать значительно большие температуры. Объясняется это тем, что в тканях новорожденных поросят содержится около 80 % воды, почти отсутствуют подкожный жир и шерсть. При рождении у них практически не функционирует система терморегуляции. В результате этого поросята быстро переохлаждаются. Содержание поросят в подсосный период в помещениях с неудовлетворительным микроклиматом ведет к снижению естественной резистентности организма, массовым вспышкам легочных и желудочных заболеваний, а падеж

достигает 20 - 30 %. У поросят терморегулирующие механизмы вступают в действие только с 10 - 30-дневного возраста. Поэтому для обеспечения комфортных условий окружающей их воздух должен быть подогрет до значений температуры, в зависимости от возраста, в 20 - 30 °С.

Очевидно, что одновременно создание различных температурных условий для свиноматок и поросят с помощью систем общего отопления невозможно. Поэтому в свинарниках-маточниках поддерживают общую температуру, исходя из требований комфортности содержания свиноматок, а в зоне отдыха поросят используют различные локальные средства подогрева, обеспечивающие необходимые для них оптимальные климатические условия.

Следует отметить, что практически все известные средства локального обогрева не подогревают непосредственно воздух вокруг поросят до необходимых значений. Они обеспечивают теми или иными способами передачу дополнительной энергии животным, компенсирующую разницу потерь тепла поросят, находящихся в реальных условиях, с теми, которые имели бы место, если бы животные находились в воздушной среде с необходимыми для них температурами.

Изучение разработанных устройств локального обогрева показывает, что полностью обеспечить оптимальные значения микроклимата для поросят и свиноматок можно только с использованием установок комбинированного типа, у которых обогрев производится снизу и сверху. Достоинством таких установок является также получение дополнительной экономии энергетических ресурсов, по сравнению с односторонними устройствами локального обогрева (ИК-облучатели, электроковрики, подогреваемые полы и др.), за счет возможности снижения температуры общего помещения свинарника-маточника на 4 - 6 °С, что особенно актуально в настоящее время.

В РБ такие установки не выпускаются. Проблемы их производства у нас в стране осложняются прекращением выпуска и поставок специальных ИК-облучателей, применявшихся в этих комбинированных обогревателях. В

республику поставляются в ограниченном количестве только ИК-лампы со специальной колбой, имеющей зеркальное покрытие. Форма этой колбы-рефлектора разработана с учетом регулирования степени обогрева с помощью изменения высоты подвеса лампы над полом и имеет площадку в виде круга. В условиях своего применения в станках, имеющих вытянутую в виде узкого прямоугольника площадку для отдыха поросят, эти лампы имеют очень низкий к.п.д. – 19 - 36%. Одной из причин этого является тот факт, что значительная часть лучей попадает на стенки станка или непосредственно на свиноматку, что способствует ее перегреву.

Более эффективным является использование двух ламп, имеющих возможность поворачиваться под различным углом к плоскости пола, с регулированием потока излучения за счет изменения подводимого напряжения. С помощью поворота ламп можно в первые недели жизни поросят, когда требуется наибольшая температура обогрева и наименьшая площадь, сконцентрировать излучение двух ламп в центре логова, а по мере их подрастания разворачивать лампы от центра, обеспечивая равномерное облучение на большей площади.

В связи с тем, что облучатель с одной ИК-лампой имеет большую неравномерность, а использование двух таких ламп нежелательно из-за их относительно высокой стоимости, исследовалась возможность применения в качестве источника инфракрасного излучения обычных осветительных ламп накаливания с наружным рефлектором. Исследования показали, что для этих целей лучше использовать лампы мощностью 200 Вт, включая их на пониженное до 190 В напряжение питания. При этом мощность составит 150 Вт. При высоте подвеса 500 мм максимальная облученность составит 209 Вт/м^2 , а при расстоянии 350 мм от оси ламп – 76 Вт/м^2 . Помимо этого, использование теплоизоляционной панели обеспечивает почти полное снижение контактных потерь поросенка.

Нами разработана автоматизированная установка локального обогрева поросят в свинарниках-маточниках, которая реализует автоматизирован-

ный комбинированный способ обогрева поросят и позволяет увеличить прирост живой массы (с учетом их сохранности) на 14 %, по сравнению с напольным обогревом и на 16 - 29 %, по сравнению с инфракрасным облучением. Установка успешно прошла государственные приемочные испытания и рекомендована к выпуску опытной партией.

УДК 636:631.14:628.8

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ВЕНТИЛЯЦИОННО-ОТОПИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Шило И.Н., Гринь В.А., Гутман В.Н., Рапович С.П.

Проблема экономии топлива и электроэнергии особенно остро встает в системах микроклимата животноводческих помещений с огромным потреблением тепла и электроэнергии.

Все известные утилизационные (теплообменные) системы микроклимата (пластинчатые типа ТСН, фреоновые УТ-Ф-12, с промежуточным теплоносителем типа «Агровент») базируются на концепции возможного полного покрытия дефицита теплоты животноводческих помещений только за счет утилизатора для расчетной наружной температуры – 20 - 25 °С без основного источника теплоты высокого потенциала.

Недостатком всех указанных систем с утилизацией теплоты для животноводческих помещений с высокой влажностью внутреннего воздуха является замерзание конденсата теплообменной поверхности и потеря работоспособности при наружных температурах ниже -10 °С, т. е. при перепаде температур в 20 - 25 °С и при соотношении количества теплоносителей 1:1. Поэтому указанные утилизаторы показали удовлетворительную работу при наружных температурах до минус 10 -12 °С в помещениях с обогреваемыми полами и другими источниками локального обогрева.