

## Климат в свинарниках при высоких температурах воздуха

**Р. В. Смолкин,**  
канд. с.-х. наук, руководитель;

**В. Ю. Кондрашев,**  
канд. с.-х. наук, региональный менеджер (Обособленное подразделение ООО «Биг Дачмен», г. Краснодар)

Для получения высокой рентабельности в свиноводстве, независимо от сезонности, необходимо создать оптимальные условия микроклимата в помещениях выращивания животных. Высокие летние температуры, традиционно характерные для южных областей России, теперь создают существенные проблемы свиноводам на большей территории страны.

При повышенных температурах свиньи испытывают стресс и снижают продуктивность. Так, в репродукторе при температуре выше 24-25°C снижается процент осеменяемости свиноматок и многоплодие. У лактирующих маток ухудшается аппетит и снижается на 20-25% молочность, что отрицательно сказывается на росте поросят и их массе к отъему. На откорме и доразивании снижается поедаемость, ухудшается конверсия корма, удлиняется период. Всё это ведёт к значительным финансовым потерям.

Традиционно бороться с высокими температурами пытались увеличением воздухообмена, однако, этот метод малоэффективен и энергозатратен. Увеличение воздухообмена в зоне откорма со 100 до 200 м<sup>3</sup> на голову в час способно снизить температуру на 1,5°C, а затраты на электроэнергию и приобретение оборудования вырастут вдвое.

Компания «Биг Дачмен» постоянно проводит исследования в области усовершенствования систем поддержания микроклимата в животноводческих помещениях, стремясь к созданию наиболее оптимальных систем, с учетом потребностей живот-

ных, конструктивных особенностей помещений и климатической зоны расположения фермы.

В настоящий момент предлагается решить проблему «высоких температур» при помощи нескольких видов систем охлаждения, основанных на принципе испарения воды.

Оптимальным решением для небольших ферм и маленьких помещений является система охлаждения **Комби Кулл**. Эта система представляет собой трубки с форсунками, расположенными под элементами притока воздуха. При помощи насоса высокого давления (60-70 бар) вода подается к форсункам и распыляется через отверстия  $\varnothing 0,2$  мм, превращаясь в «туман». В таком виде мелкодисперсные капли воды ( $\varnothing 10-15$  мкм) легко испаряются поступающим теплым воздухом и не достигают поверхностей, при этом температура в помещении снижается на 5-7°C. Система Комби Кулл установлена и успешно работает на большом количестве ферм по всей территории России.

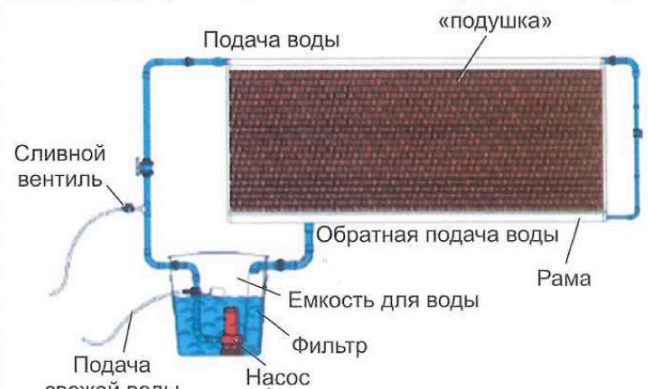
Если на ферме используется «коридорная» вентиляция, то для охлаждения воздуха в этом случае применяется система **Кул Бокс** (см. рис. на 2 стр. обложки). Она представляет собой охлаждающие блоки с панелями из синтетического материала, встраиваемые в стены. Входящий воздух проходит через эти блоки, интенсивно охлаждаясь и увлажняясь за счет воды, непрерывно подаваемой через рабочую поверхность. Таким образом, достигается снижение температуры до 7°C. Преимуществом системы Кул Бокс является нетребовательность к качеству воды и простота в обслуживании и эксплуатации.

Для взрослых животных, таких как свиньи на откорме, свиноматки в зонах осеменения и ожидания, оптимальной системой поддержания комфортной температуры является комбитоннельная система вентиляции и охлаждения воздуха (рис. 1). Принцип её работы следующий.

**Летом** воздух вытягивается из помещения при помощи вентиляторов, смонтированных на одном из торцов здания. За счет разрежения, созданного внутри помещения, уличный воздух поступает в секцию сквозь смоченную водой панель системы **Пед Кулинг**, охлаждаясь примерно на 5-7°C. Это испарительный метод снижения температуры воздуха. Скорость движения воздуха в помещении с животными достигает 1,5 м/с, благодаря этому происходит снижение ощутимой температуры. Такой метод охлаждения называется конвекционным.

**Вытяжные вентиляторы** позволяют снизить ощущаемую температуру на 4-7°C, такого же эффекта можно добиться за счет испарительного метода охлаждения, при этом происходит фактическое снижение температуры ещё на 4-7°C.

Только сочетание двух этих методов позволит снизить температуру на 10-12°C. Этого достаточно для



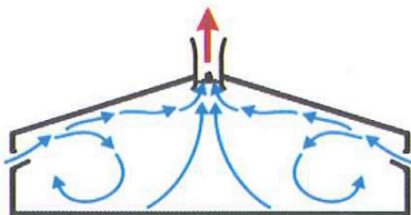


Рисунок 2

предотвращения у свиней теплового стресса.

**Зимой и в межсезонье** работает классическая система вентиляции (рис. 2). Воздух из помещения вытягивается посредством вытяжных каминов, а приток свежего воздуха осуществляется через приточные клапаны. Такая система вентиляции рассчитывается исходя из 60%-ной потребности животных от максимальной вентиляции. Этого достаточно для обеспечения расчетных параметров вентиляции в зимний и осенне-весенний периоды.

Все системы охлаждения, предлагаемые компанией «Биг Дачмен», работают в автоматическом режиме в составе систем микроклимата, управляемых компьютером. Для управления системой комбинированной вентиляции используется специальный компьютер **МС 135СТ II**.

Возможности компьютера микроклимата МС 135СТ II:

- подключение до 8 датчиков температуры в помещении;
- регулировка до 6 систем отопления;
- возможность разделения корпуса на различные зоны отопления (при необходимости);
- управление до 4 зон отопления;
- регулировка до 16 групп Multistep (8 групп в боковом режиме и 8 групп в туннельном режиме);
- управление туннельной вентиляцией, т.е. туннельные отверстия открываются или закрываются в соответствии с заданной скоростью воздуха;
- управление охлаждением и увлажнением;
- возможность регулировки минимальной вентиляции посредством сенсора CO<sub>2</sub>;
- возможно подключение других сенсоров, например, для NH<sub>3</sub> или из-

мерения скорости воздуха;  
- активная регулировка разрежения (опция), т.е. регулировка притока в зависимости от разрежения;  
отображение кривых микроклимата на большом экране.

Специалисты ООО «Биг Дачмен» провели контроль работы систем охлаждения в жаркий период времени года. Замеры производились в ЗАО «Респект» (хутор Самбуров, Каменский район Ростовской области) на ферме на 610 продуктивных свиноматок (см. рис. на 2 стр. обложки).

Показания снимались 20 июля 2010 г., когда внешняя температура составляла 36°C, относительная влажность воздуха 23,4%.

В корпусе осеменения и ожидания проектом предусмотрена комбинированная система охлаждения и вентиляции; длина корпуса 89,1 м и ширина 20,5 м.

Летом работает туннельная вентиляция, а зимой классическая – через приточные клапаны и вытяжные шахты.

Замеры параметров микроклимата производились внутри за охлаждающей панелью Пед Кулинг: в начале корпуса – зона осеменения (рис. 3), в центре (рис. 4) и в конце – зона ожидания (рис. 5).

Результаты замеров работы системы комбинированной вентиляции в корпусе осеменения и ожидания приведены в таблице 1.

Аналогичные замеры были произведены в зонах опороса и доращивания, где установлена форсуночная система охлаждения Комби Кулл (таблица 2).

В зоне откорма, также как и в зоне осеменения-ожидания, смонтирована комбитоннельная система



Рисунок 3



Рисунок 4

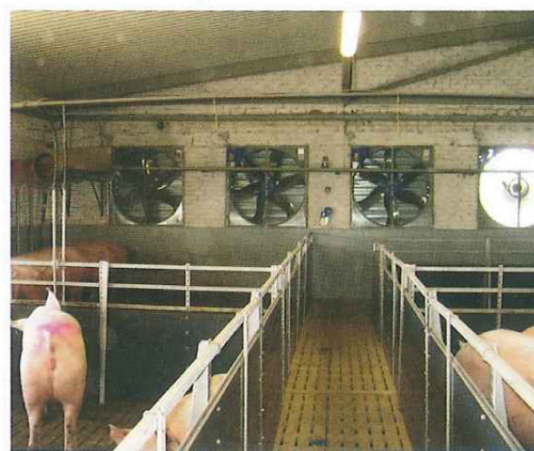


Рисунок 5

микроклимата. Результаты замеров параметров микроклимата в зоне откорма представлены в таблице 3.

Также снимались показатели работы таких систем в хозяйстве ООО

**Таблица 1 – Параметры микроклимата в корпусе осеменения**

Параметры микроклимата	Место проведения замера					
	на улице	в тамбу-ре ПЭД	у гар-дины	в начале корпуса	в центре корпуса	в конце корпуса
Температура воз-духа, °С	36,0	23,3	23,3	25,6	25,5	26,6
Влажность воз-духа, %	23,4	70,3	63,0	64,3	62,8	62,8
Скорость движе-ния воздуха, м/с		1,7	2,6	1,5	1,4	1,4
Разница темпера-туры по сравне-нию с уличной, °С		12,7	12,7	10,4	10,5	9,4

**Таблица 2 – Параметры микроклимата в зонах опороса и дорацивания**

Параметры микроклимата	На улице	Зона опороса	Зона дорацивания
Температура воздуха, °С	36,0	28,3	29,4
Влажность воздуха, %	23,4	51,9	48,0
Разница температуры по сравнению с уличной, °С		7,7	6,6

**Таблица 3 – Параметры микроклимата в зоне откорма**

Параметры микроклимата	На улице	Зона откорма	
		у гардины	в конце корпуса
Температура воздуха, °С	36,0	25,5	27,3
Влажность воздуха, %	23,4	69,0	66,6
Скорость движения воздуха, м/с		1,5	1,5
Разница температуры по сравнению с уличной, °С		10,5	8,7

**Таблица 4 – Параметры микроклимата на свинокомплексе ООО «Восток»**

Параметры микроклимата	На улице	В тамбу-ре ПЭД	В начале корпуса	В центре корпуса	В конце корпуса
Температура воз-духа, °С	27,8	19,0	19,3	20,9	22,0
Влажность возду-ха, %	58,8	93,3	85,0	67,4	67,1
Скорость движе-ния воздуха, м/с		1,5	1,5	1,5	1,5
Разница темпера-туры по сравнению с уличной, °С		8,8	8,5	6,9	5,8

«Восток» Лабинского района Красно-дарского края, в свинокомплексе на 1200 свиноматок по замкнутому циклу, после реконструкции (см. рис. на 2 стр. обложки). Результаты всех практиче-ских замеров приведены в таблице 4.

Как видно из таблицы, все системы охлаждения компании «Биг Дачмен», работающие в ООО «Восток» обеспе-чивают заявленные производителем показатели изменения температуры воздуха.

Применение системы Комби Кулл обеспечит снижение температуры воздуха в животноводческом поме-щении до 7,7°С, а комбинированная система вентиляции Комбитуннель способна снизить температуру воз-духа до 12,7°С.

Несмотря на довольно высокие показатели, достигнутые в контроле температурными режимами животно-водческих помещений, компания «Биг Дачмен» постоянно совершенствует системы оборудования, предлагая наиболее современные способы решений проблемы высоких темпе-ратур в свиноводстве. В Краснодаре подразделение компании Биг Дачмен организовано в 1996 г. За это время реализовано более 50 проектов по строительству и реконструкции сви-новодческих предприятий в Южном федеральном округе.

**Новое строительство:** ООО «Зо-лотая нива», Новоалександровск, ком-плекс на 13 000 свиноматок; ЗАО «Рус-ская свинина», Каменск-Шахтинск – 4 800 свиноматок; ЗАО «Батайское», Батайск – 3 400 свиноматок;

**Реконструкция:** ООО «Нива Приазовья» – 1 200 свиноматок; ООО «Краснодарский откормочный комплекс» – 1 200 свиноматок; ООО «Агросоюз», Тихорецк – 1 200 свино-маток; ИП «Нефедов», Курганинск – 1 200 свиноматок; ООО «Делимит», ст. Калининская – 3 000 свиноматок. Для успешного выполнения работ от выбора проекта до сдачи объектов в эксплуатацию в регионе работают квалифицированные специалисты, способные дать консультации на всех стадиях реализации проекта. Инже-нерная группа обеспечивает приемку, монтаж, гарантийное, послегаран-тийное и сервисное обслуживание. В Краснодаре организован склад запасных частей и комплектующих, гарантирующий бесперебойную ра-боту оборудования.

Компания «Биг Дачмен» благо-дарит руководителей хозяйств, вос-пользовавшихся нашими услугами при реконструкции или строительстве новых ферм, а также будет рада по-мочь новым заказчикам, занимаю-щимся разведением и выращиванием свиней.