

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 м³ 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 нетребо-

вательность 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

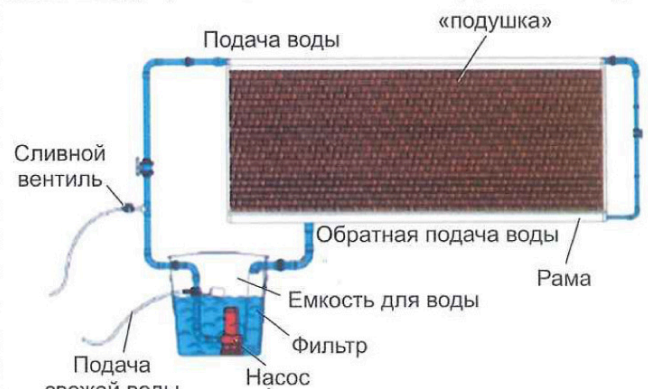


Рисунок 1

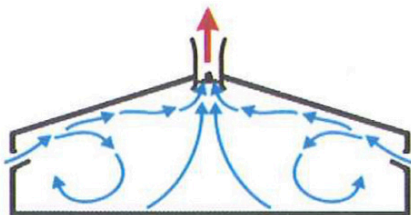


Рисунок 2

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 CO₂;
- возможно подключение других сенсоров, например, для NH₃ 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.