

ОХЛАЖДЕНИЕ ФЕРМ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ КРС, ВКЛЮЧАЯ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫЕ ФЕРМЫ

Для подачи охлажденного воздуха требуются достаточно большие помещения для установки на них 2 и более охладителей. У всех моделей охладителей испарительного типа есть функция отключения воды в прохладное время года. В этом случае охладители могут использоваться в режиме обычных приточных вентиляторов.

Таким образом, в самый холодный период года один охладитель, работающий в режиме приточного вентилятора на нижней скорости подает в помещение достаточное количество воздуха. По мере повышения температуры снаружи помещения рекомендуется включить второй охладитель в режиме вентилятора на нижней скорости. Затем, при необходимости, они поочередно включаются на полную скорость. Когда этого становится недостаточно, поочередно первый и второй охладитель включаются на нижнюю скорость в режиме охладителя (включается подача воды в охладитель). И наконец, по мере возрастания необходимости в охлаждении оба охладителя включаются в режим работы на максимальную скорость. По мере понижения температуры снаружи помещения вышеуказанная процедура выполняется в обратном порядке.

Управление работой охладителей может производиться автоматически с помощью соответствующих термостатов и датчиков температуры. Могут также использоваться датчики скорости движения подаваемого в помещение воздуха. Конечно, минимальный уровень необходимой вентиляции поддерживается без участия датчиков. Хотя охладители испарительного типа могут автоматически менять скорость и работу водяных насосов, они никогда не прекратят при этом подачу воздуха в помещение.

Типичная схема включения и работы трех охладителей показана ниже. При использовании двух-скоростных охладителей данная схема предполагает 6 стадий вентиляции и 6 стадий охлаждения. Цифры означают включение стадий работы охладителей испарительного типа или изменение скоростей охладителя или его функций.

	Охладитель А	Охладитель В	Охладитель С
Нижняя скорость вентиляции	1	2	3
Максимальная скорость вентиляции	4	5	6
Низкий уровень охлаждения	7	8	9
Максимальный уровень охлаждения	10	11	12

В подобную схему можно подключить большее количество охладителей или в каждой стадии может использоваться несколько охладителей. Вышеприведенная последовательность может использоваться для птичников, животноводческих ферм, зоопарков, парников и тому подобных помещений.

КРС реагирует на тепло, так же как и свиньи. КРС, включая молочных коров, снижает свою активность и потребление фуражка, когда температура достигает 23,9С - 26,7С. Некоторые породы КРС более гибко реагируют на температуру, однако лишь немногие из них имеют соответствующее саморегулирование охлаждения кожи, чтобы чувствовать себя комфортно при температуре более 26,7С.

Так, например, в некоторых хозяйствах США некоторые породы бычков, выращиваемых на мясо, периодически обливаемые водой, когда температура достигает 37,8С, увеличивают привесы мяса в размере до 70 грамм/сутки по сравнению с теми животными, которые не подвергались такой обработке. Навесы из мешковины, поливаемые водой под которыми могут укрыться животные, дают дополнительные преимущества. Один из скотоводов выращивающий в течение года стадо из 6500 голов поливал крышу своей фермы водой при температуре превышающей 26,7С. Снижение, таким образом, температуры внутри помещения позволило ему увеличить привесы мяса каждым животным на 0,11-0,23 кг/сутки.

В одном из экспериментов один из скотоводов построил молочно-товарную ферму размером 63,4 x 4,9 м, с покатой стеной с одной стороны до самой земли. С противоположной стороны на расстоянии 2,5 метра друг от друга были установлены 26 вентиляторов каждый мощностью 2,6 м3/ сек, что в целом представляло собой большой охладитель испарительного типа. Вентиляторы прогоняли сверху вниз воздух через горизонтально расположенный фильтр (ширина 1,2 метра и длина равный длине фермы), сделанный из стружки аспенового дерева (имеющего большую гигроскопичность) и увлажняемый водой подаваемой на фильтр насосом сверху из резервуара расположенного на земле. Вентиляторы направляли пропитанный водой воздух в направлении

стены фермы, где находились стойла для коров. Каждый вентилятор подавал 36,8 куб метров воздуха в минуту на каждое стойло размером 3,7 кв. метров

Результаты были впечатляющими. В течение мая, июня и июля месяцев 220 молочных коров дававших одинаковое количество молока были разделены на 2 группы и расположены в двух группах стойл: одна с охлаждением, вторая без охлаждения. Обеим группам давали одинаковый фураж, силос и другие кормовые ингредиенты. Обе группы коров доились дважды в день. В течение горячего лета охлаждаемые коровы потребляли больше кормов на 1,1 кг в сутки. В сутки они производили больше на 2,7-5,4 кг молока. За 305 дней, в течение которых длился этот эксперимент, от каждой из коров надоили на 816-907 кг молока больше. При этом жирность молока стала также более высокой.

Охлаждение также положительно отразилось на беременности коров. В июле, августе и сентябре в охлаждаемой группе коров забеременили 31% коров, в то время как во второй группе без охлаждения, забеременило всего лишь 14%. Ну и экономические результаты впечатляющи: дополнительная прибыль на контрольной группе коров составила около 12 000 Долларов США.

Подобные эксперименты отошли в прошлое. В настоящее время охладители испарительного типа BREEZAIR прочно занимают нишу в охлаждении животноводческих ферм во многих странах мира и в последние годы начали устанавливаться и в странах Европы, России и странах СНГ. Принципы их установки, эксплуатации и сервисного обслуживания ничем не отличаются от их установки на свиноводческих и других фермах.

Содержание животных в помещениях

Кормление молочных коров происходит в основном внутри помещений. Охлаждение помещений ферм улучшает аппетит у животных, надои молока и его качество. В обычных коровниках с 2-мя рядами стойл повернутых к центральному проходу охлажденный воздух можно подавать с помощью установленных на крыше охладителях с нижней подачей воздуха через квадратные рассекатели воздуха. Воздух проходит через стойла и удаляется из помещения фермы через окна с другой стороны. Воздух поглощает излишнюю влагу, захватывает все запахи и вытесняет их наружу.

При этом рабочие, ухаживающие за животными в основном в центральном проходе, работают в атмосфере охлажденного без всяких неприятных запахов и вредных для здоровья газов. А выход воздуха наружу через окна и двери практически исключает проникновение в помещение фермы мух и оводов. При иной конфигурации помещений ферм будет происходить то же самое. При этом необходимо регулировать потоки охлажденного воздуха так, чтобы полностью исключить сквозняки в помещении фермы, что легко достигается установкой при необходимости горизонтальных воздуховодов.

К сожалению, в чердачных помещениях многих молочно-товарных ферм часто хранят сено, ограничивая возможность установки охладителей с нижней подачей воздуха на крышах. При наличии высоких потолков в этих случаях могут устанавливаться охладители воздуха на стенах с боковой подачей охлажденного воздуха и с прокладкой горизонтальных воздуховодов над центральным проходом между стойлами. При этом рассекатели воздуха устанавливаются на противоположных концах воздуховодов, а решетки вдоль всей длины воздуховодов (См.рис.1). Это позволяет держать противоположные концы помещения фермы свободными для завоза в помещение фермы сена и других кормов, а также для выполнения других работ.

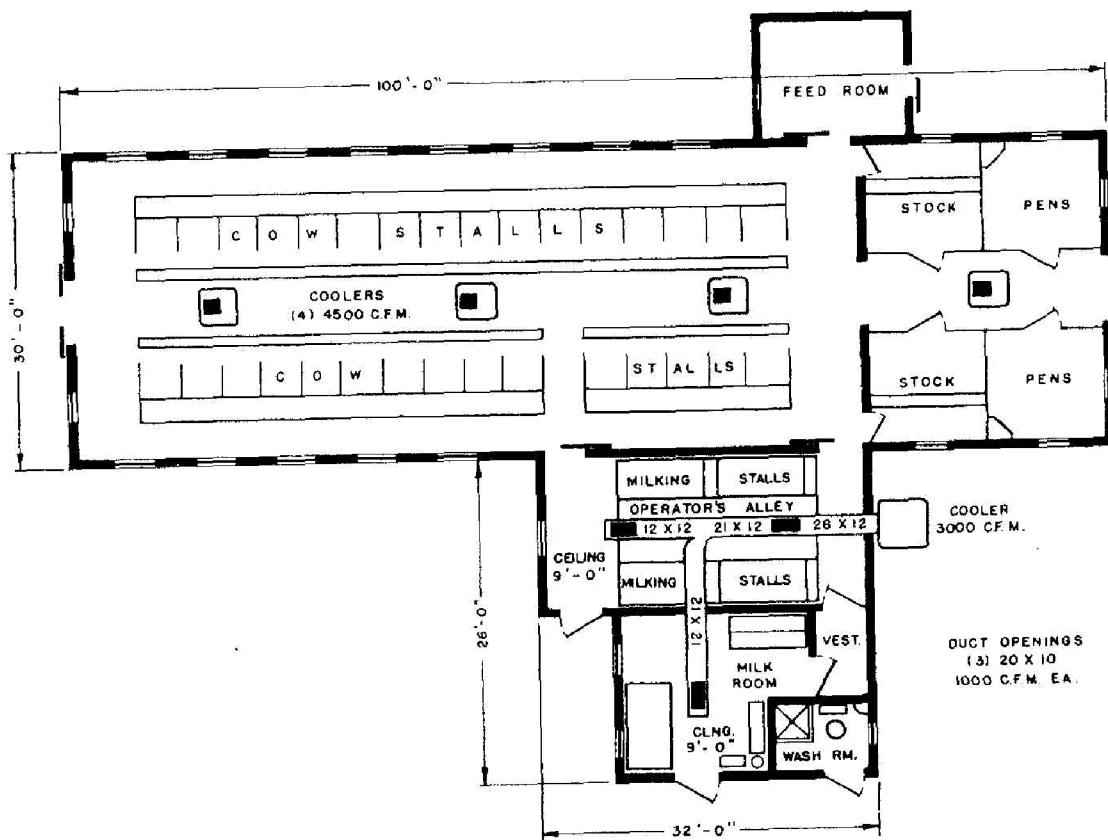


Рис1. Охлаждение обычных молочно-товарных ферм с линией дойки коров с использованием охладителей воздуха испарительного типа BREEZAIR (TBA550, EA145D). Там где невозможно установить охладители воздуха с нижней подачей воздуха на крыше в связи с тем, что чердачные помещения фермы используются для хранения сена, можно использовать охладители с боковой подачей воздуха (EA120SV) с прокладкой горизонтальных воздуховодов с рассекателями воздуха на концах воздуховодов и решетками вдоль самих воздуховодов.

Поскольку на фермах, животные могут располагаться как в больших количествах и в непосредственной близости друг от друга в стойлах, выделяя относительно достаточное количество метаболического тепла в мягкие зимы, поддерживая таким образом нормальные условия комфорта и здоровья, так и располагаться свободно, не имея при этом таких возможностей, возможно понадобится установка охладителей как на крыше с вертикальной подачей охлажденного воздуха, так и на стенах с прокладкой горизонтальных воздуховодов. Это относится также к другим помещениям ферм, где концентрация одновременно находящихся в помещениях животных меняется в течение суток (помещения для дойки и другие меньшие по размеру помещения).

Большая часть представленных выше материалов касается в равной мере КРС, овец, коз и, с некоторыми уточнениями, лошадей, имеющих потовые железы и поэтому более стойким к изменениям температуры. В целом вышеприведенная информация пригодна при рассмотрении вопросов и по уходу за другими видами животных и для использования при содержании этих животных в небольших количествах в личных хозяйствах.