

## ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ФУНКЦИЯ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВЫХ ЗАВЕС

Исаев В.Ф., Лужанская А.В. (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса*)

**Тепловые воздушные завесы не предназначены для основного обогрева помещений. Они обеспечивают энергосбережение, удерживая тепло, даваемое другими обогревательными приборами.**

Расход тепла на отопление производственных помещений в холодный период года зависит от теплопотерь через ограждающие конструкции и расхода тепла на нагрев наружного воздуха, поступающего в помещение через открытые проемы (ворота) [1].

В холодное время года вследствие открывания ворот и дверей происходит выхолаживание цехов, даже имеющих весьма значительные избытки тепла. Под влиянием гравитационных сил и ветра через ворота и двери врываются громадные массы холодного воздуха и как более тяжелые затапливают пол и нижнюю зону помещения. При этом количество наружного воздуха равняется теплопотерям помещения или даже превышает их.

Из этого следует, что необходимо найти такое решение, которое уменьшит количество врываемого воздуха и компенсирует тепловой баланс помещения.

С целью снижения расхода тепла на нагрев наружного воздуха в отапливаемых зданиях, согласно [2] предусматривают воздушные и воздушно-тепловые завесы (воздушные завесы с подогревом воздуха).

Воздушные завесы нашли широкое применение как устройства, препятствующие проходу воздуха через открытые проемы, которые по технологическому процессу нельзя держать закрытыми. Благодаря их устройству у ворот, открываемых зимой на длительное время, предотвращается прорыв холодного воздуха в производственные помещения. Воздушные завесы применяются также в проемах между двумя цехами, когда один из них отапливается, а другой не отапливается; в проемах наружных ограждений, через которые проходит производственное оборудование (транспортеры и т. п.).



Воздушные завесы дают возможность поддерживать зимой в производственных помещениях требуемые санитарными нормами метеорологические условия и при этом значительно сокращать расход тепла, так как исключается необходимость нагрева врывающегося холодного воздуха

Воздушная завеса может полностью отклонить поток холодного воздуха от ворот или только часть его пропустить в помещение.

Достигается это путем воздействия на естественный поток принудительной струей воздуха. Поэтому сущность происходящих здесь явлений сводится к взаимодействию двух потоков

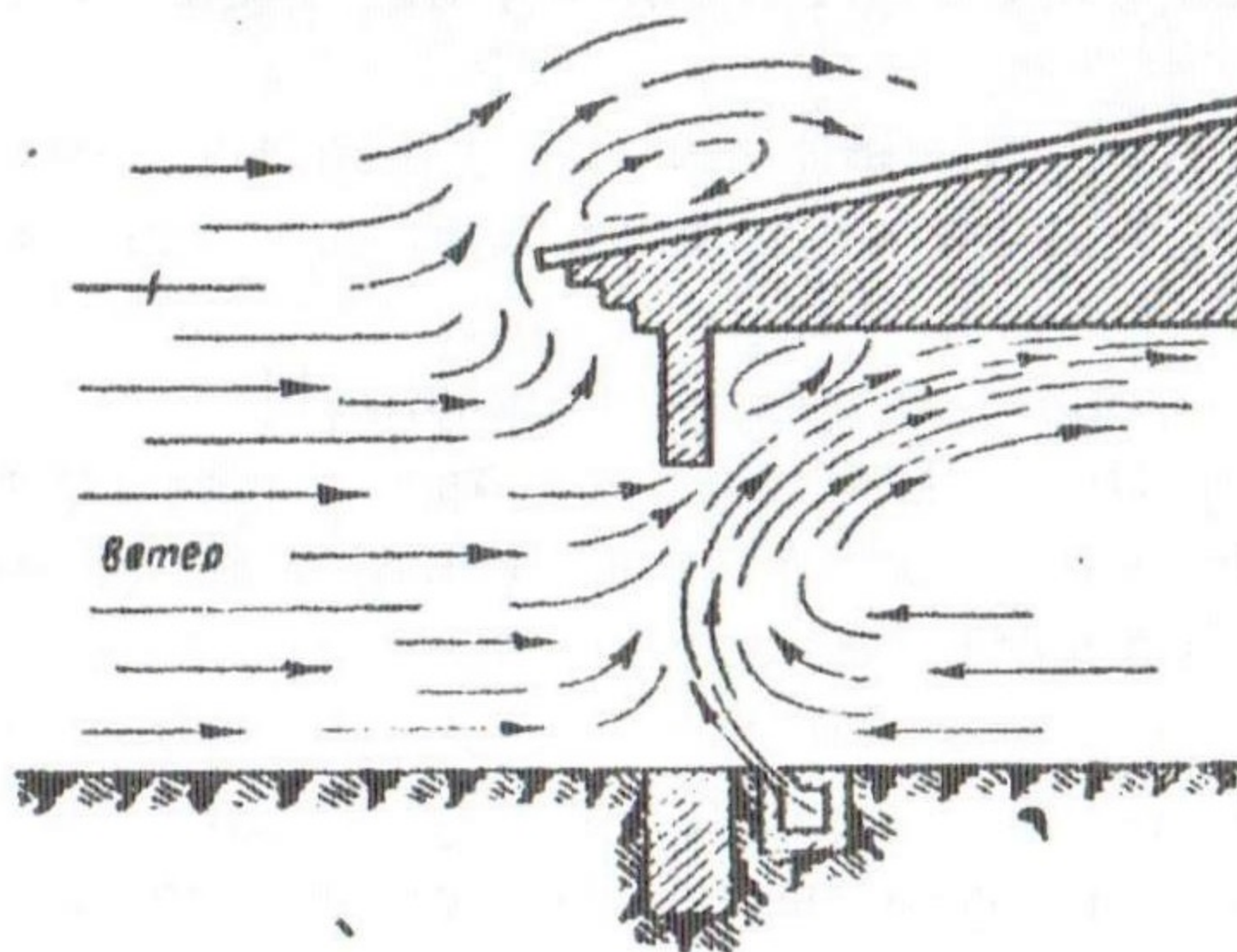


Рис. 1. Воздушная завеса в воротах

Вне этого взаимодействия никакой воздушной завесы нет, а есть просто плоская струя.

Воздушная завеса – это вентиляционное устройство, препятствующее проходу воздуха через открытый проем.

Воздушная завеса не только значительно снижает потери тепла через открытые проемы, но и влечет за собой экономию денег, поскольку энергия становится все более дорогой.

Воздушные и воздушно-тепловые завесы следует предусматривать у постоянно открытых проемов в наружных стенах помещений, а также у ворот и проемов в наружных стенах, не имеющих тамбуров и открывающихся более пяти раз или не менее чем на 40 мин в смену в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус  $15^{\circ}\text{C}$  и ниже (параметры Б).



Современная тепловая завеса состоит из металлического корпуса, вентилятора барабанного типа (как в кондиционерах) и нагревательного элемента [3]. В результате создается мощная направленная струя, наглухо перекрывающая всякое движение воздуха через дверной проем. Поэтому завеса не останется без дела и летом, сохраняя внутри бодрящую прохладу. К тому же она надежно защитит помещение от пыли, неприятных запахов, летающих насекомых.

Наибольшее распространение получили устройства, размещаемые над дверными проемами. Они собирают собравшийся под потолком теплый воздух и направляют его вниз, выравнивая температуру внутри помещения. Кроме того, горизонтальные завесы не занимают полезной площади, а при большом желании могут быть спрятаны в подвесной потолок.

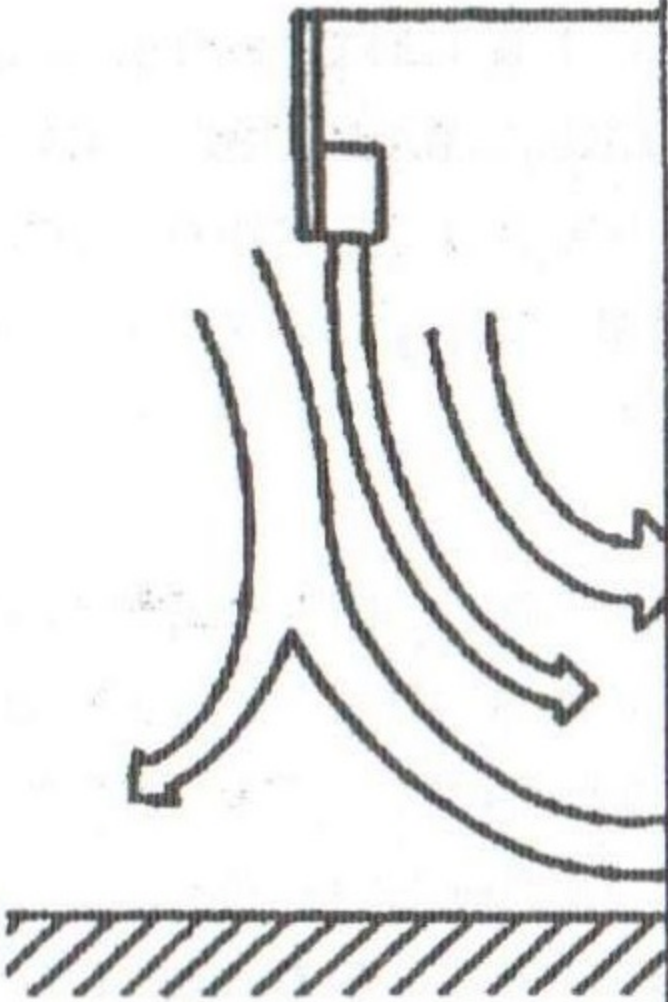

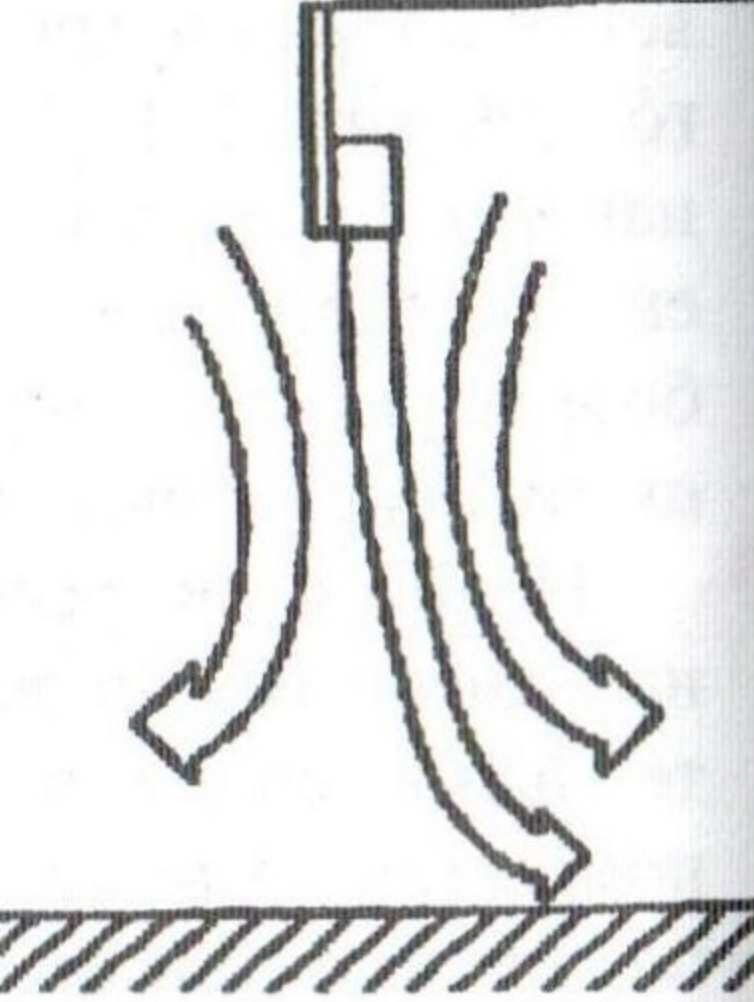
В качестве нагревательного элемента в тепловых завесах обычно используется толстая электрическая спираль. Однако минус такого решения - ограничение по мощности. Поэтому, если нужен мощный нагреватель, рациональнее использовать устройство со змеевиком, подключаемый к системе отопления, установка которого сложнее, стоимость дороже, но эксплуатация дешевле.

И, наконец, третий вариант - тепловые завесы без нагревательного элемента. Они делают свое дело только за счет интенсивности воздушного потока. И если в помещении не требуется дополнительный обогрев - это наиболее экономичное решение, так как потребляют минимальную мощность.

Количество фирм, предлагающих тепловые завесы, на украинском рынке велико и приобрести их можно легко. Все основные предлагаемые марки можно перечислить: три ведущих зарубежных бренда - Frico, Ругох и Thermoscreens, а также продукция фирм Elge, GELU, Olefini, и завесы отечественного производства [4, 5].

Очень важно правильно выбрать тип воздушной завесы. Определяющими факторами являются ширина дверного проема, высота установки и скорость потока воздуха.



		
<p>маломощная воздушная завеса не перекрывает всю высоту проема</p>	<p>слишком мощный поток приводит к утечке теплого воздуха</p>	<p>правильно подобранная воздушная завеса</p>

**Вывод.** Правильно подобранная воздушно-тепловая завеса служит не для обогрева помещений, а для обеспечения энергосбережения, удерживая тепло, даваемое другими обогревательными приборами.

### Литература

1. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование/ Госстрой СССР. – М.: АПП ЦИПТ, 1992. – 646с.
2. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. Ч.3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Кн.1 /В.Н. Богословкий и др.; Под ред. Н.Н. Павлова и Ю.И. Шиллера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1992. – 319 с. (Справочник проектировщика).
3. Лужанская А.В. Необходимость воздушно-тепловых завес в свете современных требований по энергосбережению./Вісник ОДАБА, випуск №7, Одеса, 2002, С.93-98
4. Каталог воздушные завесы Pyrox. – Москва, 2001 - 28 с
5. <http://konditioner.ru/library/instruct/heating/general-zav.html>