

# Воздушные завесы ЗВВ

Завесы обозначаются по приведенному ниже ключу

**ЗВВ-1.2-В-01-В3-2,5-К-Пр**

- исполнение: Пр – правое, Л – левое;
- расположение щели:
  - К – по короткой стороне сечения короба,
  - Д – по длинной стороне сечения короба;
- длина щели  $h$ , м (кратная 0,25 м);
- характеристика воздухонагревателя:
  - В2, В3 – водяной: двухрядный, трёхрядный
  - П2, П3 – паровой: двухрядный, трёхрядный
  - ЭТ (27) – электрический ТЭНовый (мощность, кВт);
- код ширины щели;
- вариант специсполнения: В – взрывозащищенная;
- код исполнения колеса вентилятора;
- типоразмер короба завесы;
- тип завесы (завеса воздушная воротная).



Воздушные завесы ЗВВ предназначены для создания преграды на пути проникновения холодного или теплого наружного воздуха сквозь открытые проемы ворот площадью от  $4 \text{ м}^2$ . Это достигается образованием в плоскости проёма ворот воздушной струи. Воздушная струя по мере продвижения от щели завесы смешивается с одной стороны с наружным воздухом, с другой – с воздухом внутри помещения, приобретая некоторую среднюю температуру. В правильно подобранной завесе средняя температура струи  $t_{\text{см}}$  в самой дальней от щели точке проёма ворот должна находиться в нормируемых пределах согласно СНиП 23-01-99\* и СП 60.13330.2012 (нормирует температуру смеси только для холодного периода года).

Значение средней температуры струи  $t_{\text{см}}$  зависит от:

- повышение температуры воздуха в завесе –  $t_3, \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- температура наружного воздуха –  $t_n, \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- температуры воздуха внутри помещения –  $t_b, \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- скорости ветра –  $v$ , м/с;
- скорости воздуха на выходе из щели завесы –  $U$ , м/с;
- размера ворот вдоль распространения струи –  $B$ , м;
- ширины щели –  $b$ , м.

Подбор завес производится с помощью компьютерной программы, которая позволяет определять траекторию струи, температуру смеси в конце струи конкретного типоразмера завесы. Для выдачи задания на подбор завесы необходимо заполнить БЛАНК-ЗАКАЗ (см. Приложение 1 стр. 388).

Устройство завесы представлено на рисунке:



Характеристики завес ЗВВ представлены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики завес ЗВВ.

Характеристики	Типоразмеры завес										
	ЗВВ-0.2	ЗВВ-1.1	ЗВВ-1.2	ЗВВ-2.1	ЗВВ-2.2	ЗВВ-3.1	ЗВВ-3.2	ЗВВ-4.1	ЗВВ-4.2	ЗВВ-5.1	ЗВВ-5.2
Размер сечения воздухораспределителя АхВ, мм	600 X 410	700 X 470	700 X 470	800 X 530	800 X 530	900 X 590	900 X 590	1100 X 660	1100 X 660	1400 X 750	1400 X 750
Расход воздуха (не менее), м <sup>3</sup> /ч	3500	4000	5000	6000	8000	9200	11200	13000	16500	18800	24000
Тепловая мощность 2-рядного водяного или парового воздухонагревателя, кВт****	23,3	27	33	40	53	61	75	87	110	125	160
Тепловая мощность 3-рядного водяного или парового воздухонагревателя, кВт****	35	40	50	60	80	91	112	130	165	187	240
Тепловая мощность электрического ТЭНового воздухонагревателя уменьшен./максим., кВт	27/45	27/45	45	45/67	67	67/90	90	—	—	—	—
Наибольший расход воды для 2-рядного водяного воздухонагревателя, кг/ч*	840	972	1200	1440	1900	2200	2700	3130	4000	4500	5760
Наибольший расход воды для 3-рядный водяного воздухонагревателя, кг/ч*	1260	1460	1800	2160	2900	3300	4050	4700	5950	6750	8640
Сопротивление по воде 2-рядного воздухонагревателя, кПа***	13	7	11	5	9	13	15	27	44	17	28
Сопротивление по воде 3-рядного воздухонагревателя, кПа***	13	10	15	6	11	15	22	32	51	23	37
Частота вращения вентилятора, об/мин	1500										
Электропитание, В	3x380										
Мощность электродвигателя, кВт	0,55	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11
Размер Н (не более) при водяном или паровом воздухонагревателе, мм	h+300 мм										
Уровень шума, дБ(А)**	75	83	85	86	88	89	92	93	95	96	99
Масса вентилятора завесы, кг	35	38	42	52	58	68	75	105	117	135	155
Масса корпуса завесы, кг/погонный метр	32	37	37	42	42	47	47	57	57	70	70

Примечание: 1)\* При температуре воды 95/70 °С.

2) \*\* Шумовые характеристики определяются в соответствии с ГОСТ 31353.3-2007 и представляют собой значения в дБ(А) скорректированного уровня звуковой мощности  $L_{pA}$ . Для определения уровня звукового давления  $L$  на определённом расстоянии от завесы см. стр. 115.

3) \*\*\* При наибольшем расходе теплоносителя.

При других параметрах теплоносителя температуры воздуха на выходе из щели завесы определяется по формуле:

$$t_3 = 3000 \cdot Q_T / G_3,$$

где:  $Q_T$  – тепловая мощность воздухонагревателя, кВт;

$G_3$  – расход воздуха, м<sup>3</sup>/ч.

4) \*\*\*\* При температуре воздуха внутри помещения +15 °С.

В воздухораздающий короб встроен прямоточный радиальный вентилятор. Подача воздуха в короб производится через его торец, оснащённый вентилятором, а выпуск воздуха осуществляется через боковую щель по всей длине короба. Для нагрева воздуха (на величину не менее 20 °С) к воздухозаборному торцу короба подсоединяется воздухонагреватель, который образует с ним единый воздушный канал прямоугольного сечения. Завесы обеспечивают угол начального отклонения оси струи от плоскости ворот равный 15°. При этом удаётся уменьшить снос струи внутрь помещения под действием ветровой нагрузки.

Продольный размер завесы превышает длину щели только на величину продольного размера воздухонагревателя. При высокой экономичности завес это является их главной отличительной особенностью – для их размещения требуется наименьшее пространство в продольном направлении короба.

Завесы выполняются с правым или левым расположением щели относительно направления воздушного потока в коробе и с расположением щели по длинной или короткой стороне поперечного сечения короба с целью расширения возможности по размещению завес в ограниченном пространстве над проёмом или сбоку от проёма ворот. Завесы изготавливаются из оцинкованной стали без нарушения цинкового покрытия (или с порошковым покрытием по желанию заказчика) и оснащаются водяным, паровым или электрическим ТЭНовым воздухонагревателем. Рабочее давление теплоносителя не должно быть выше 1,2 МПа, а температура 160 °С.

Конструкция защищена свидетельствами РФ на полезную модель.