

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.904-65

ШИБЕРУЮЩИЕ ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ  
ДЛЯ ВОРОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

25760-01  
Отличная цена  
на момент реализации  
указана в смете-накладной

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИИ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 5.904-65

ШИБЕРУЮЩИЕ ВОЗДУШНЫЕ ЗАВЕСЫ  
ДЛЯ ВОРОТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПромзданий

Заместитель директора  
по научной работе

Заведующий лабораторией  
вентиляции & климата

С.М. Гликин

Е.О. Шихрат

ГПКНИИ САНТЕХНИИПРОЕКТ

Главный инженер  
института

Главный инженер

проекта

М.А. Степанов  
В.Я. Спивак

Утверждены и введены  
в действие с 20 марта 1993 г.

ГПКНИИ САНТЕХНИИПРОЕКТ  
приказ от 29 октября 1992 г.  
№18

Обозначение документа	Наименование	Стр
5.904-65.0-ПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 1	Введение	3
Раздел 2	Назначение и область применения	3
Раздел 3	Компоновка и комплектация	4
Раздел 4	Методика подбора завес	4
Раздел 5	Указания по проектированию завес	16

Лист № 1 из 1  
 Подп. и дата  
 2018 г. 10.01.18  
 2018 г. 10.01.18  
 2018 г. 10.01.18

					5.904-65.0			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Содержание	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Челобокоров	№ 2434						
Проект	Фрадкин							
Сл.спец.	Романовский							
Исполн.	Литвак							
Утв.	Литвак							
						СантехНИИпроект		

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Типовая документация серии 5.904-65 "Шибярующие воздушные завесы для ворот промышленных зданий" состоит из четырех выпусков:

выпуск 0 - Материалы для проектирования;

выпуск 1 - Шибярующие стаяковые воздушные завесы. Рабочие чертежи;

выпуск 2 - Шибярующие воздушные завесы с одним отопительно-рециркуляционным агрегатом. Рабочие чертежи;

выпуск 3 - Шибярующие воздушные завесы с двумя отопительно-рециркуляционными агрегатами. Рабочие чертежи.

1.2. Завесам для удобства пользования документацией присвоены шифры.

По типам завес:

стояковым - ЗВШ1;

с одним агрегатом - ЗВШ2;

с двумя агрегатами - ЗВШ3

Каждая завеса имеет три типоразмера по высоте проема ворот 3,6м, 4,2м и 5,4м, обозначаемых цифрами: 3, 4 или 5 и каждый типоразмер имеет два или три исполнения, обозначаемые цифрами 1, 2 или 3.

Например: завеса с одним агрегатом для ворот размерами 4,2x4,2м третьего исполнения имеет шифр:

"ЗВШ2-4-3"

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Комбинированные воздушно-тепловые завесы типов ЗВШ1, ЗВШ2 и ЗВШ3 предназначены для защиты проемов открытых ворот промышленных зданий от выхолаживания помещений.

2.2. Завесы позволяют обеспечить нормированную температуру смеси (14°C) воздуха, поступающего в помещение через наружные ворота, при средней температуре воздуха в помещении не менее 16°C.

2.3. Применение разработанных завес позволяет снизить затраты на устройство воздушных завес по сравнению с однослойными типовыми воздушно-тепловыми завесами (серии 1.494-2, 5.904-7) и завесами типа СТД-729 и ЗТ. ВЭ. В зависимости от размеров ворот, типов зданий и климатических районов экономия приведенных затрат составляет от 30 до 70%, экономия тепловой энергии составляет от 25 до 60% при незначительном (10-15%) изменении расхода электроэнергии и капитальных затрат.

2.4. Завесы применяются в зданиях с производственными категориями В, Г, и Д с нормальной агрессивностью среды производственных помещений, в районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 40°C, с расчетной разностью давлений воздуха снаружи и внутри помещения на уровне ворот  $\Delta P$  до 30 Па.

2.5. Разработанные типоразмеры завес предназначены для установки у любого типа ворот промышленных с размерами проемов 3,6x3,6; 4,2x4,2; 4,8x5,4м.

				5.904-65.0-ПЗ	
Исполн.	№ докум.	Подп.	Возв.	Лист	Листов
Разраб.	Михулин	Иван		1	95
Пров.	Старолин				
Эксп. лев.	Швакрат	Борис			
И.конт.	Радичин	Иван			
Утв.	Спибас	Иван			
Пояснительная записка				СантехНИИпроект	



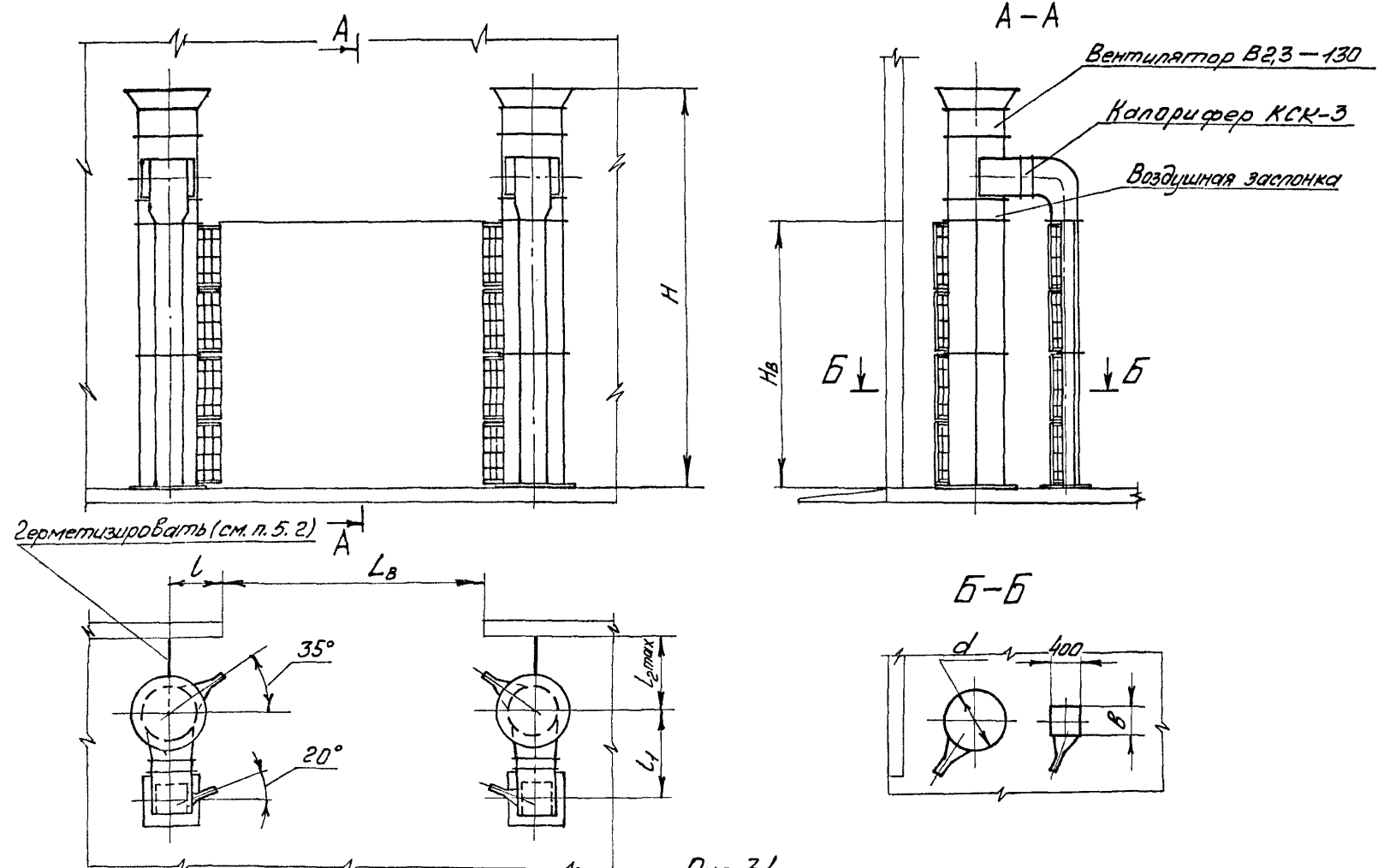


Рис. 3.1.

Таблицу исполнений см. лист 4

Инж. А. Павлов, Госпл. и. С. М. № 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5.904-65.0-ПЗ	Лист
					3

Табл. 3.1.

Ворота $L_B \times H_B$ , м	Шифр	Обозначение	Размеры, мм						Масса, кг
			H	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	B	d	
3,6 × 3,6	ЗВШ 1-3-1	А1Г 063. 000	5383	662	1180	1000	400	800	1550
	ЗВШ 1-3-2	-01							1620
	ЗВШ 1-3-3	-02							1670
4,2 × 4,2	ЗВШ 1-4-1	-03	6143	754	1280	1250	500	1000	2130
	ЗВШ 1-4-2	-04			1462				2210
	ЗВШ 1-4-3	-05			2230				
4,8 × 5,4	ЗВШ 1-5-1	-06	7955	856	1380	1500	800	1250	3290
	ЗВШ 1-5-2	-07			1562				3480
	ЗВШ 1-5-3								

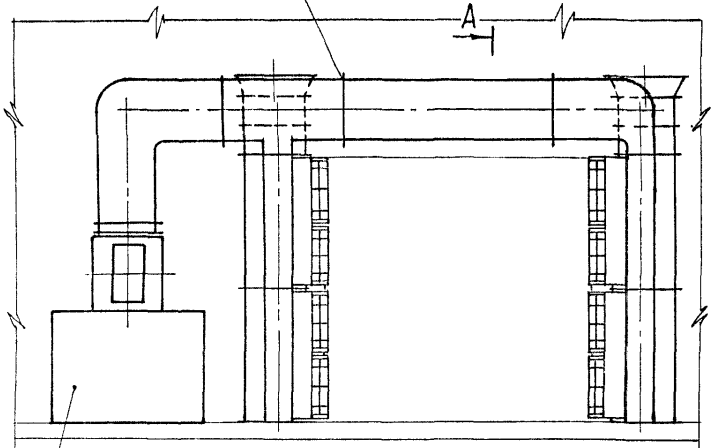
Изм. 1-1980г. Подл. и дата. Взам. инв. № Ш. № 24/80. Подл. и дата.

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

5.904-65.0-113

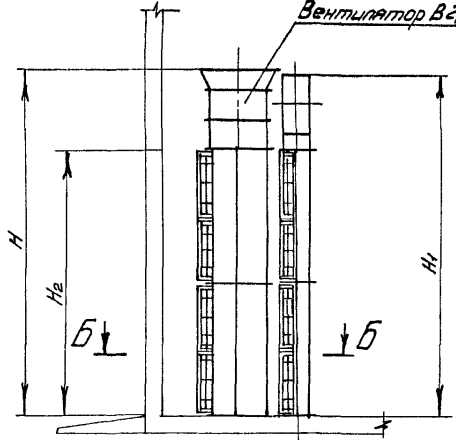
Лист  
4

Место установки диафрагмы



A-A

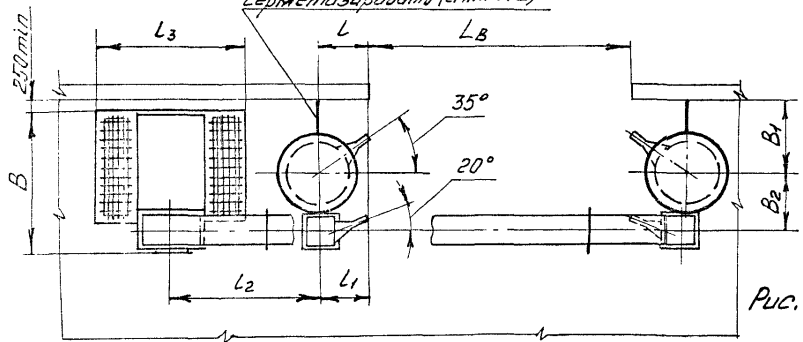
Вентилятор В23-130



Отопительно-рециркуляционный агрегат

A

Герметизировать (см. п. 5.2)



B-B

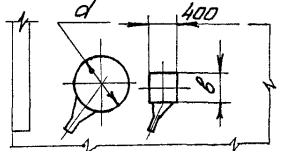


Рис. 3.2

Таблицу исполнений см. лист 6

Изм. Исполн. Подп. и дата Взам. инст. № инст. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5. 904 - 65.0 - ПЗ	Лист
						5

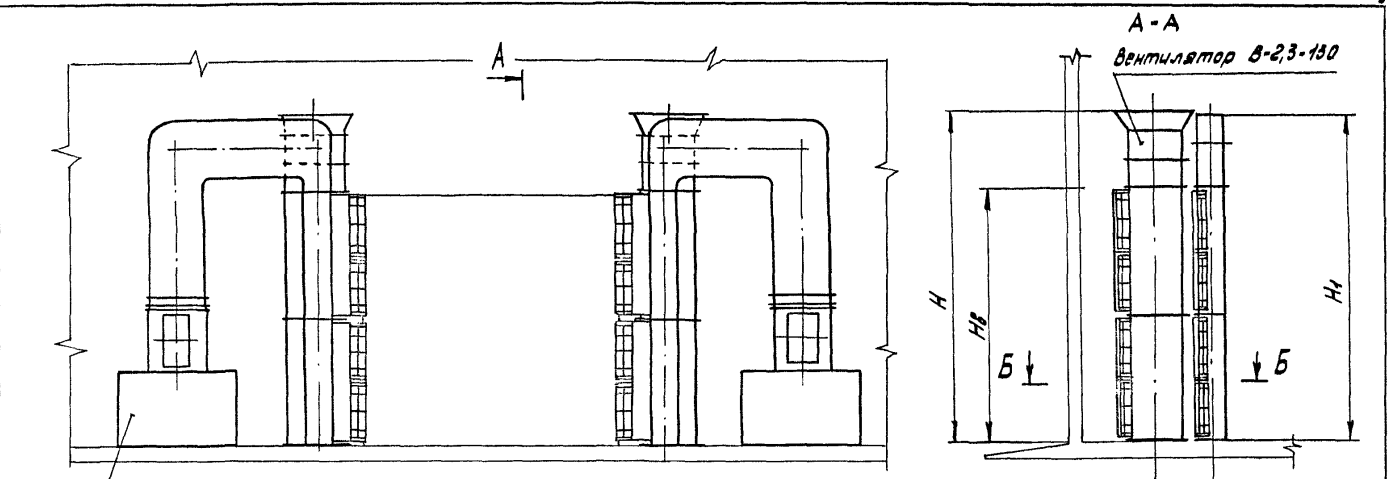


Табл. 3.2.

Ворота L <sub>B</sub> × H <sub>B</sub> , м	Шифр	Обозначение	Размеры, мм											Масса, кг
			H	H <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	б	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	d	
3,6 × 3,6	3ВШ2-3-1	А1Г061.000	4623	4605	1813	1000	800	400	700	650	2000	800	2074	
	3ВШ2-3-2	-01												2087
	3ВШ2-3-3	-02												2100
4,2 × 4,2	3ВШ2-4-1	-03	5385	5205	1813	1100	900	500	800	700	1950	1000	2850	
	3ВШ2-4-2	-04												2867
	3ВШ2-4-3	-05												2949
4,8 × 5,4	3ВШ2-5-1	-06	6545	6405	2108	1400	1100	800	850	850	2100	2550	1250	4370
	3ВШ2-5-2	-07												

Шифр модели: ПСШ-4033; 530 × 530 × 11; 4601 6401 1000; - 3070

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5. 904-65.0 - ПЗ	Лист
						6



A-A  
Вентилятор В-2,3-130

Отопительно - рециркуляционный агрегат

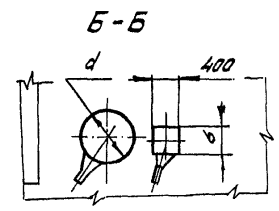
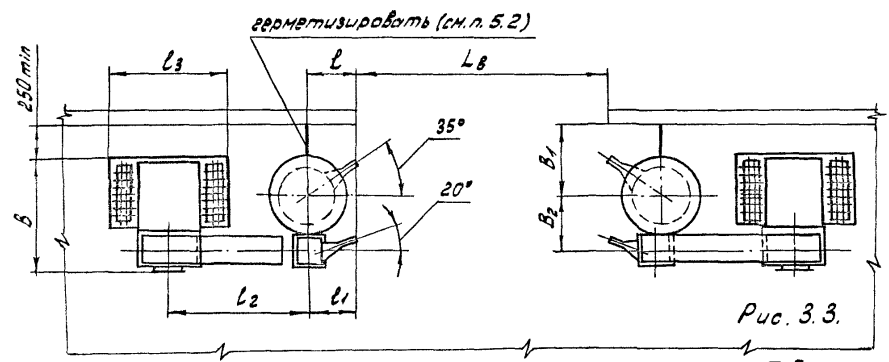


Рис. 3.3.

Таблицу исполнений см. лист 8

Лист 8  
Изм. №1  
Лист 8  
Изм. №1  
Лист 8  
Изм. №1

											Лист
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5.904-650-113				Лист	7	

Копировал: 25760-01 10 Формат А3

Табл. 3.3.

Высота $L_в \times H_в$ , м	Шифр	Обозначение	Размеры, мм											Масса, кг	
			H	H <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	d		
3,6 × 3,6	3ВШЗ-3-1	А1Г062.000													2460
	3ВШЗ-3-2	-01	4623	4605		1000	800	400	700	650	2000		800	2470	
	3ВШЗ-3-3	-02			1643							1700		2500	
4,2 × 4,2	3ВШЗ-4-1	-03												3100	
	3ВШЗ-4-2	-04	5385	5205		1100	900	500	800	700	1950		1000	3110	
	3ВШЗ-4-3	-05												3290	
4,8 × 5,4	3ВШЗ-5-1	-06												4330	
	3ВШЗ-5-2	-07	6545	6405	1724	1400	1100	800	850	850	1850	2100	1850	4440	

Шифр и дата выдачи, табл. № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Изм.	Лист	№ докум.	Изд.	Дата

5.904-65.0-173

Лист  
8

Технические характеристики стаяковых завес

Шифр	Размеры ворот L x H, м	Производительность			Вентиляторы *)		Калориферы КСК-3	
		по воздуху, 10 <sup>3</sup> ·м <sup>3</sup> /ч		по теплоте, кВт	типоразмер	двигатель	Номер	Кол. **)
		наружные стаяки	внутренние стаяки					
ЗВШТ-3-1	3,6 x 3,6	36	12	83	В2,3-130-8А	4А132М4	6	2
ЗВШТ-3-2		43		117		НкВт, 1450 <sup>об</sup> /мин	9	
ЗВШТ-3-3		44	18	191		10		
ЗВШТ-4-1	4,2 x 4,2	58	14	118	В2,3-130-10А	4А160S6	8	4
ЗВШТ-4-2		62	20	198		НкВт, 980 <sup>об</sup> /мин	10	
ЗВШТ-4-3		70	22	274		8		
ЗВШТ-5-1	4,8 x 5,4	80	28	184	В2,3-130-12,5А	4А200L6	2	4
ЗВШТ-5-2		94	32	304		30кВт, 980 <sup>об</sup> /мин	10	
ЗВШТ-5-3		104	36	438				

\*) В завесе устанавливаются по два вентилятора.

\*\*\*) В таблице приведено количество калориферов на завесу.

Шифр ворот: ЗВШТ-3-1, ЗВШТ-3-2, ЗВШТ-3-3, ЗВШТ-4-1, ЗВШТ-4-2, ЗВШТ-4-3, ЗВШТ-5-1, ЗВШТ-5-2, ЗВШТ-5-3

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

5.904-65.0-ПЗ

Мном  
9

## Технические характеристики завес с одним агрегатом

Шифр	Размеры бортов, L x H, M	Производительность			Вентиляторы *)				Калориферы КСК-4		
		по воздуху, 10 <sup>3</sup> м <sup>3</sup> /ч		по теплоте, кВт	к наружным стоякам		к внутренним стоякам		номер	кол.	
		наружные стояки	внутренние стояки		типоразмер	обязатель	типоразмер	обязатель			
ЗВШ2-3-1	3,6 x 3,6	56	19	130	В2,3-130-8А	4А132М4	ВЦ14-46-6,3 D <sub>к</sub> = 1,05 D <sub>н</sub>	4А160М8	6	2	
183				11 кВт		11 кВт		7			
233				1450 об/мин.		730 об/мин.		8			2**)
ЗВШ2-4-1	4,2 x 4,2	77	25	180	В2,3-130-10А	4А160S6	ВЦ14-46-6,3 D <sub>к</sub> = D <sub>н</sub>	4А180М6	6	2	
243				11 кВт		18,5 кВт		7			2**)
309				980 об/мин.		975 об/мин.		10			
ЗВШ2-5-1	4,8 x 5,4	114	36	268	В2,3-130-125А	4А200L6	ВЦ14-46-8 D <sub>к</sub> = D <sub>н</sub>	4А225М6	7	2	
377				30 кВт		37 кВт		10			2**)
ЗВШ2-5-2						980 об/мин.		980 об/мин.			

\*) В завесе устанавливаются по два вентилятора к наружным стоякам и по одному к внутренним

\*\*\*) Калориферы соединяются последовательно по воде.

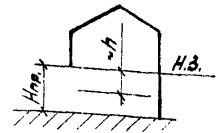
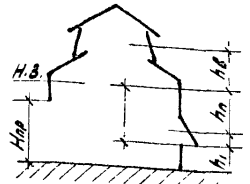
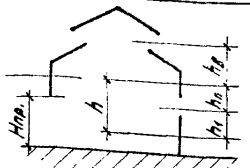
Изм.	Лист	№ эскиза	Подп.	Дата

5.904-65.0-пз

Лист  
10



Таблица 4.1.

№ схемы	Эскиз	Характеристика	Формула для определения значения $h$	$K_2$
1		Аэрационные проемы отсутствуют	$h = 0,5 H_{пр}$	0,2
2		Аэрационные проемы в холодный период года закрыты	$h = h_1 + \frac{h_2 + h_n}{1,1 \left( \frac{F_n \cdot \bar{L}_n}{3F_2 \cdot \bar{L}_2} \right)^2 + 1}$ <p>При возможности определения действительных площадей притворов формарей и окон расчет количества воздуха, подаваемого завесой, можно вести по данным В.М. Зильтерна (воздушные завесы М. 1966 г.)</p>	0,5
3		Аэрационные проемы в холодный период года открыты	$h = h_1 + h_n$ <p>Величина <math>h_n</math> определяется при расчете аэрации для холодного периода года при параметрах Б</p>	0,8

где  $H_{пр}$  - высота проема (ворота), оборудованного завесой в м;  
 $h_1$  - расстояние от центра проема, оборудованного завесой, до центра приточных проемов в м;  
 $h_n$  - то же, от центра приточных проемов до нейтральной зоны в м;  
 $h_2$  - то же, от центра вытяжных проемов до нейтральной зоны в м;  
 $F_n$  - площадь приточных проемов, открываемых в теплый период года в м<sup>2</sup>;  
 $F_2$  - то же, вытяжных проемов в м<sup>2</sup>;  
 $\bar{L}_n$  - длина притворов приточных проемов, открываемых в теплый период года в пог.м на 1 м<sup>2</sup> проема;  
 $\bar{L}_2$  - то же, вытяжных проемов в пог.м на 1 м<sup>2</sup> проема.

Д.С. К. № 22, Пер. П. и Ботма  
 Влак. инж. А.И.И. № 1515/8  
 Подп. и Сема

Имя Имя Отчество Подп. Дата

5. 904-65.0-173

Имя  
12

С<sub>д</sub> - аэродинамический коэффициент по навстречной стороне здания на уровне ворот, принимается равным 0,8 для зданий прямоугольной формы в плане, для зданий сложной формы принимается по приложению 4 СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия“;

W - расчетная скорость ветра, м/с, принимается по СНиП 2.04.05-81 „Отопление, вентиляция и кондиционирование.“

Таблица 4.2.

Высота центра проема, м	Коэффициенты K <sub>1</sub> для типов местности		
	A	B	C
≤ 5	0,75	0,5	0,4
10	1,0	0,65	0,4
20	1,25	0,85	0,55

A - открытые побережья морей, озёр и водохранилищ, пустыни, степи, лесостепи, тундра;

B - городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м;

C - городские районы с застройкой зданиями высотой более 25 м.

4.5. В табл. 4.3 и 4.4 штриховыми линиями показан порядок подбора забесы для ворот 4,2x4,2 м при t<sub>н</sub> = -26°С и расчетной разности давлений ΔP = 127 Па

В результате подбора определены забесы: стояковая ЗВШ1-4-2. Обозначение комплекта чертежей - А1Г063.000 (см. табл. 3.1); с одним агрегатом ЗВШ2-4-2. Обозначение комплекта чертежей - А1Г061.000 (см. табл. 3.2);

Таблица 4.3

Размер проема ворот, м	Разность давлений на уровне ворот ΔP, Па, не более			
	7,5	10	12,5	15
3,6 x 3,6	7,5	10	12,5	15
4,2 x 4,2	10	12,5	15	17,5
4,8 x 5,4	10	12,5	15	20
Температура наружного воздуха, °С, не ниже	Номер исполнения забесы ЗВШ1			
-20	1	2	2	3
-30	2	2	3	3
-40	3	3	3	-

Таблица 4.4.

Температура наружного воздуха, °С, не ниже	Разность давлений на уровне ворот ΔP, Па, не более для ворот с размерами ЗВЗБ; 4,2x4,2; 4,8x5,4 м				
	10	15	20	25	30
	Номер исполнения забес ЗВШ2 и ЗВШ3				
-20	1	1	1	2	3
-30	2	2	2	3	-
-40	3	3	3	-	-

с двумя агрегатами ЗВШ3-4-2. Обозначение комплекта чертежей - А1Г062.000 (см. табл. 3.3). Окончательный выбор типоразмера забесы для конкретных условий проекта производится с учетом п. 4.1.



## 5. УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗАВЕС

5.1. При установке завес у ворот наружные стояки следует располагать как можно ближе к конструкциям наружных стен.

5.2. Зазоры, образующиеся между наружными стояками и стенами, рекомендуется герметизировать на высоте ворот для снижения тепловых потерь.

Зазор между наружными и внутренними стояками с каждой стороны проема следует оставлять открытым, для свободного доступа теплого воздуха, из помещения.

5.3. При недостатке места у ворот отопительно-рециркуляционные агрегаты (ОРА) могут быть отнесены в более удобное место или установлены на специальной площадке над воротами.

5.4. При негерметичных притворах ворот или недостаточном термическом сопротивлении стояк ворот подогреваемый воздух рекомендуется разделять при закрытых воротах через стояки. В этом случае завесой подогревается внутренняя поверхность ворот и наружный воздух, поступающий через неплотности.

5.5. При герметичных притворах и достаточном термическом сопротивлении конструкции ворот рекомендуется подавать подогреваемый воздух в рабочую зону около ворот через воздухораспределители. Воздухораспределители присоединяются к специальному фланцу ОРА непосредственно или посредством воздухоподогрев и снабжаются заслонкой.

5.6. Калориферы завес рассчитаны на теплоноситель: перевернутую воду с параметрами  $t_{50-70}^{\circ}\text{C}$ . На-

чальная температура воздуха:  $t_{6}^{\circ}\text{C}$ .

5.7. В завесах ЗВШЕ предусмотрено как последовательное, так и параллельное совмещение калориферов по воде (см. табл. 3.5), а в завесах ЗВШН и ЗВШЗ - только параллельное.

5.8. Завесы должны оснащаться системами автоматического управления, принцип которых приводятся ниже.

5.8.1. При открывании ворот по сигналу от концевого выключателя открываются вентили на теплоносителе и включаются электродвигатели вентиляторов. При этом, в завесах типа ЗВШН открывается воздушная заслонка наружных стояков, а в завесах типов ЗВШЕ, ЗВШЗ открывается воздушная заслонка ОРА для подачи воздуха во внутреннюю стояки (при этом заслонки перед воздухораспределителями в случае их установки должны быть закрыты).

5.8.2. При закрывании ворот по сигналу от концевого выключателя в завесах типа ЗВШН закрываются воздушные заслонки наружных стояков, а в завесах типов ЗВШЕ, ЗВШЗ отключаются электродвигатели вентиляторов наружных стояков и при обратной рабочей зоне около ворот закрываются воздушные заслонки ОРА и открываются воздушные заслонки перед воздухораспределителями.

5.8.3. После восстановления температуры воздуха в рабочей зоне вблизи ворот до нормируемой по сигналу от датчика температуры завесы отключаются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.904 - 65.0 - 173

Лист

14

Копировали

25760-01 17

Формат А3

