

Воздухораспределители компании «Арктос»

Указания по расчету
и практическому применению

Арктос



Издание пятое
2008





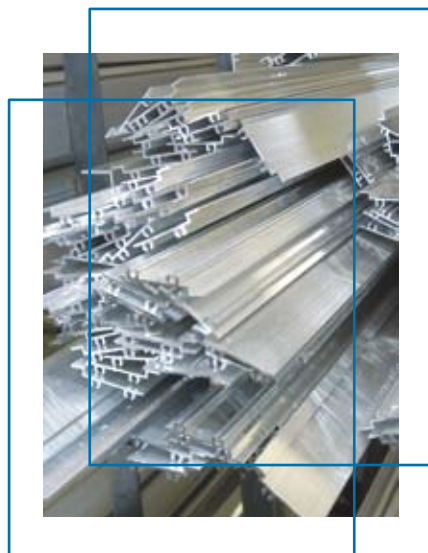
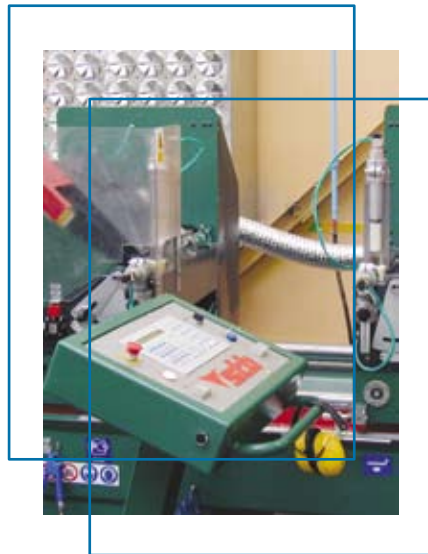
Завод «Арктос», основанный в 1998 г., является одним из ведущих производителей оборудования для систем вентиляции, отопления и кондиционирования, в его состав входят предприятия, расположенные в Москве и Санкт-Петербурге.

На заводе «Арктос» в Санкт-Петербурге создана Научно-исследовательская лаборатория аэродинамики и акустики (НИЛАА). В состав лаборатории входит уникальный испытательный центр (ИЦ) с двумя стендами: аэродинамическим и акустическим. Оба стенда прошли аттестацию в РосТесте СПб. Сотрудники НИЛАА - высококвалифицированные специалисты, занимающиеся поиском оптимальных инженерных решений в области климатической техники.

На заводах непрерывно совершенствуются качество продукции и организация производства. Расширяется ассортимент выпускаемых изделий, используются прогрессивные разработки в области вентиляционной техники и передовых технологий.

В настоящий момент в производственную программу входят:

- Центральные кондиционеры
- Приточные и приточно-вытяжные установки
- Вентиляционные решетки, диффузоры, панельные воздухораспределители
- Тепловентиляторы с электрическим и водяным нагревом
- Воздушные завесы для установки на высоте от 2-х до 6 метров с электро- и водо- нагревателями
- Напольные конвекторы с естественной и принудительной конвекцией с водяным нагревом
- Клапаны огнезадерживающие и дымоудаления
- Роторные регенераторы
- Крышные и радиальные вентиляторы дымоудаления
- Аксессуары для систем вентиляции: шумоглушители, воздушные фильтры, полужесткие алюминиевые воздуховоды, фасонные изделия, управляющие модули, клапаны, каналные нагреватели и т.д.





Широкий ассортимент продукции, выпускаемой «Арктосом», позволяет предложить клиентам качественное, энергосберегающее, сбалансированное решение в области вентиляции и кондиционирования.

На всю выпускаемую продукцию получены сертификаты соответствия.

Завод сертифицирован на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2000. Сертификация была проведена Ассоциацией «Русский Регистр», которая является членом Международной ассоциации классификационных обществ (МАКО), включающей десять ведущих классификационных обществ мира.



Высокое качество продукции завода «Арктос» было признано в 2006 году на Санкт-Петербургском конкурсе поставщиков продукции, товаров, работ, услуг для муниципальных нужд, победителем которого он стал в разделе «Поставка оборудования и производство работ по вентиляции и кондиционированию в жилых, общественных и производственных помещениях».



Содержание

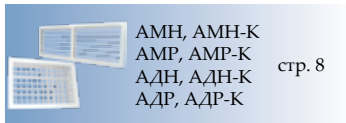
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ стр. 6

Величины, единицы измерения стр. 6

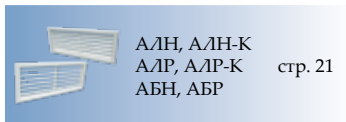
ВВЕДЕНИЕ стр. 7

1 ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ стр. 8

С поворотными жалюзи стр. 8



С фиксированными жалюзи стр. 21



С камерами статического давления стр. 28



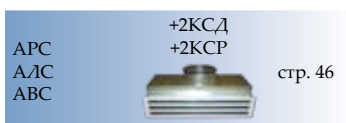
Генератор комфорта стр. 38



Щелевые стр. 42



С камерами статического давления стр. 46



Сотовые стр. 51



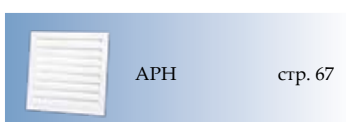
Перфорированные стр. 56



Напольные стр. 61



Наружные стр. 67



Переточные стр. 73



Инерционные стр. 76



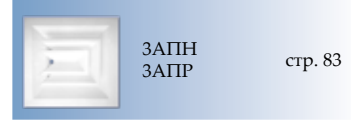
2 ДИФФУЗОРЫ стр. 79

Диффузоры прямоугольные стр. 79

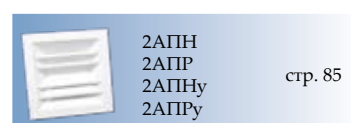
Четырехсторонние стр. 81



Трехсторонние стр. 83



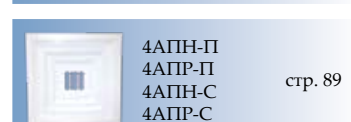
Двухсторонние стр. 85



Односторонние стр. 87



Четырехсторонние перфорированные и сотовые стр. 89



С камерами статического давления стр. 92

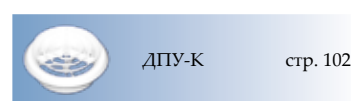


Диффузоры круглые стр. 97

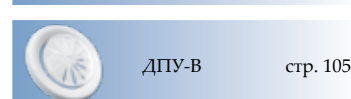
Универсальные стр. 99



Веерные стр. 102



Вихревые стр. 105



Сопловые стр. 106



**3 ПАНЕЛЬНЫЕ
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ**

стр. 107

Перфорированные

стр. 107



стр. 109



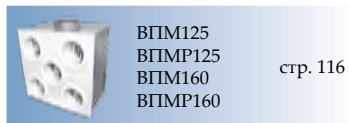
стр. 112



стр. 114

Веерные

стр. 116



стр. 116

Турбулизирующие

стр. 121



стр. 124



стр. 128



стр. 131

Вихревые

стр. 134



стр. 136



стр. 138

Сопловые

стр. 140



стр. 142



стр. 146



стр. 151

**4 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ**

стр. 154



стр. 156



стр. 158



стр. 160

**5 ИНФОРМАЦИЯ
ОБ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ
НИЛАА «АРКТОС»**

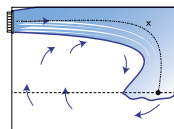
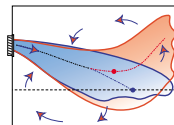
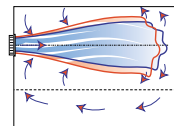
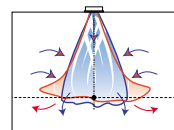
Аэродинамический стенд

Акустический стенд

**6 УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ**

 Основные сведения
о приточных вентиляционных струях

 Рекомендации по расчету и примеры выбора возду-
хораспределителей

 Схема А.
Подача воздуха
сверху вниз
настиляющимися
на потолок струями

 Схема Б.
Подача воздуха
сверху вниз
наклонными струями

 Схема В.
Подача воздуха
горизонтальными
струями выше
рабочей зоны

 Схема Г.
Подача воздуха
сверху вниз
коническими,
неполными
веерными струями


стр. 162

стр. 162

стр. 166

стр. 169

стр. 170

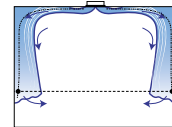
стр. 177

стр. 177

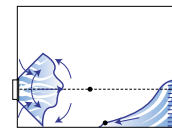
стр. 182

стр. 189

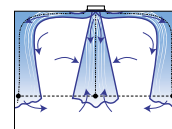
стр. 192

 Схема Д.
Подача воздуха
сверху вниз
настиляющимися
веерными струями


стр. 197

 Схема Е.
Подача воздуха
в рабочую зону
быстрозатухающими
и низкоскоростными
потоками


стр. 201

 Схема Ж.
Подача воздуха
сверху вниз
комбинированными
струями


стр. 204

**7 АКУСТИКА.
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

стр. 207

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

стр. 210

ПРИЛОЖЕНИЯ

стр. 211

 П1. Коэффициент K_n перехода от нормируемой
скорости движения воздуха к максимальной скорости
воздуха в струе

 П2. Допустимое отклонение температуры
в приточной струе от нормируемой
температуры воздуха в обслуживаемой
или рабочей зоне

 П3. Допустимые уровни шума для систем вентиля-
ции и кондиционирования воздуха

П4. Каталог окраски и текстурирования «эксклюзив»

П5. Связь между единицами величин

Условные обозначения

Величины, единицы измерения:

A	– условная длина (диаметр) воздухоораспределителя (ВР), мм;	m_1	– $m_1=0,4m$ скоростной коэффициент плоской струи для решеток $a_0/b_0 > 5$, безразм.;
a_0	– длина расчетного прямоугольного сечения ВР, м;	n	– температурный коэффициент ВР, безразм.;
a_1	– длина модуля помещения, обслуживаемого одним ВР, м;	n_1	– $n_1=0,4n$ температурный коэффициент плоской струи для решеток $a_0/b_0 > 5$, безразм.;
B	– условная ширина ВР, мм;	ΔP_n	– потери полного давления при проходе воздуха через ВР, Па;
V_n	– акустическая постоянная помещения, m^2 ;	t_0	– температура приточного воздуха, $^{\circ}C$;
b_0	– ширина расчетного прямоугольного сечения ВР, м;	$t_{0.з.}$	– средняя температура воздуха в обслуживаемой зоне, $^{\circ}C$;
b_1	– ширина модуля помещения, обслуживаемого одним ВР, м;	t_x	– максимальная (минимальная) температура воздуха в приточной струе на расстоянии x, $^{\circ}C$;
$d_{э.кв.}$	– эквивалентный диаметр, м;	Δt_0	– избыточная температура воздуха в приточной струе $\Delta t_0 = t_0 - t_{0.з.} $, $^{\circ}C$;
F_0	– площадь расчетного сечения ВР, m^2 ;	Δt_x	– избыточная температура воздуха в приточной струе на расстоянии x $\Delta t_x = t_x - t_{0.з.} $, $^{\circ}C$;
$F_{ж.с.}$	– площадь живого сечения ВР, m^2 ;	Δt_x^{max}	– максимальная избыточная температура воздуха в приточной струе на расстоянии x с учетом поправок K_c, K_b, K_n , $^{\circ}C$;
$F_{0.з.}$	– площадь модуля помещения, обслуживаемого одним ВР, m^2 ;	V_0	– скорость воздуха в расчетном сечении ВР, м/с;
f	– частота звука, Гц;	V_n	– скорость воздуха во входном патрубке КСД, м/с;
H	– геометрическая характеристика приточной струи, м;	V_x	– скорость воздуха в приточной струе на расстоянии x, м/с;
h_0	– высота установки ВР, м;	V_x^{max}	– максимальная скорость воздуха в приточной струе на расстоянии x с учетом поправок K_c, K_b, K_n , м/с;
$h_{0.з.}$	– высота обслуживаемой зоны ВР, м;	x	– расстояние от ВР до места входа струи в обслуживаемую зону по аэродинамической оси, м;
$h_{пом}$	– высота помещения, м;	x_b	– расстояние по горизонтали от ВР до вершины струи при наклонной подаче, м;
$K_{ж.с.}$	– коэффициент живого сечения, безразм.;	$x_{отр}$	– длина настилающейся струи по потолку, м;
K_b	– коэффициент взаимодействия, безразм.;	α_1, α_2	– угол наклона жалюзи решеток, град;
K_n	– коэффициент неизотермичности, безразм.;	β	– угол между створками регулятора расхода воздуха или угол поворота створки регулирующего устройства в камере статического давления, град;
K_c	– коэффициент стеснения, безразм.;		
K_n	– коэффициент перехода от нормируемой скорости движения воздуха к максимальной скорости воздуха в струе, безразм.;		
L_0	– объемный расход воздуха через ВР, $m^3/ч$ (л/с);		
$L_{уд}$	– удельный объемный расход воздуха на 1 м длины щелевой решетки, $m^3/ч$ (л/с);		
L_w	– уровень звуковой мощности, дБ;		
L_{wA}	– приведенный по фильтру А уровень звуковой мощности, дБ(А);		
$l_{0,2}, l_{0,5}, l_{0,75}$	– дальность приточной струи при $V_x = 0,2$ м/с; 0,5 м/с; 0,75 м/с;		
m	– скоростной коэффициент ВР, безразм.;		

Введение

Настоящие «Указания по расчету и практическому применению» являются пятым изданием, дополненным сведениями о новых изделиях, выпускаемых заводом «Арктос».

Наши новинки:

- принципиально новый тип воздухоподающего устройства (ВГК «генератор комфорта») для создания динамического климата в небольших объемах помещений на основе периодических колебаний температуры и скорости воздуха в приточных струях (раздел 1);
- сопловые панельные воздухораспределители (1ВПС, 2ВПС, 1ВКС), позволяющие подавать приточный воздух дальнобойными струями на значительные расстояния (раздел 3);
- низкоскоростные воздухораспределители (1ВНК, 1ВНП, 1ВНУ), обеспечивающие реализацию схемы вентиляции по принципу замещения загрязненного воздуха свежим приточным (раздел 4);

В пятом издании «Указаний...» информация по вентиляционным алюминиевым решеткам объединена: из 3-его издания включены алюминиевые решетки АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР, ПРН, ПРР, РСН, РСР, которые пользуются большим спросом у потребителей и предприятие продолжает их выпускать, а также новые решетки серии «К» из 4-го издания, аналогичные вышеперечисленным по назначению и конструкции, но отличающиеся новым дизайном, габаритами, весом, числом и шириной жалюзи и размером вентиляционного проема.

Широкий ассортимент выпускаемых решеток и большая линейка параметрического ряда (273 типоразмера) позволяют гибко решать задачи для различных систем вентиляции, в том числе с нестандартными проемами.

В настоящем издании сохранена общая форма изложения материала. В разделах 1÷4 представлена техническая информация о всех воздухоподающих устройствах завода «Арктос», для каждого изделия разработаны таблицы и графики, позволяющие быстро подобрать необходимый типоразмер по расходу воздуха и дальнобойности струи в зависимости от акустических требований и нормируемой подвижности воздуха в помещении.

Большинство разделов дополнены новыми акустическими характеристиками, полученными точным методом в заглушенной камере аттестованного акустического стенда Испытательного центра (ИЦ) научно-исследовательской лаборатории (НИЛАА) «Арктос».

В разделе 5 вниманию читателей предлагается информация об ИЦ НИЛАА «Арктос», где проводятся аэродинамические, тепловые и акустические испытания изделий на стадии их разработки, а также проверка технических характеристик опытных и серийных образцов.

Раздел 6 «Указаний по расчету воздухораспределителей» содержит материалы для уточненного расчета воздухораспределения в соответствии с выбранным способом подачи воздуха с учетом аэродинамических характеристик устройств и неизотермичности приточных струй. Этот раздел дополнен практическими рекомендациями по расчету новых воздухораспределителей, а также примерами их применения для конкретных исходных условий.

Переработан раздел 7 «Акустика. Техническая информация» с конкретными примерами расчета.

Издание представляет особый интерес при выполнении проектных работ и комплектации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Завод «Арктос» будет весьма признателен за замечания и предложения, которые читатели сочтут возможным высказать по материалам настоящего издания.

1 Вентиляционные решетки

Решетки с поворотными жалюзи

АМН, АМР, АДН, АДР

АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К



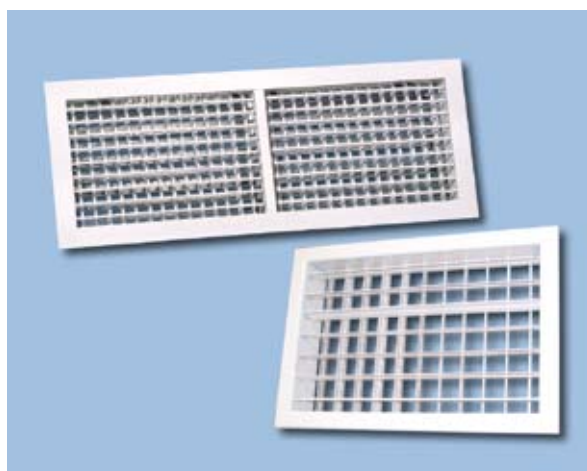
Решетки АМН, АДН, АМР, АДР, АМН-К, АДН-К, АМР-К, АДР-К предназначены для подачи и удаления воздуха в жилых, административных, общественных и производственных помещениях.

Решетки АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К отличаются от АМН, АМР, АДН, АДР дизайном и конструктивными параметрами:

- габариты решетки под требуемый размер вентиляционного проема,
- площадь живого сечения и расход воздуха через решетку,
- ширина облицовочной рамки,
- ширина жалюзи и шаг их установки,
- масса.

Однорядные решетки АМН, АМН-К и двухрядные АДН, АДН-К изготовлены из алюминия и снабжены индивидуально регулируемыми жалюзи для изменения направления и (или) характеристик приточной струи.

Для АМН, АМР, АМН-К, АМР-К угол наклона жалюзи - α_1 . Для АДН, АДР, АДН-К, АДР-К угол наклона внутреннего ряда жалюзи - α_2 , угол наклона наружного ряда жалюзи - α_1 . Жалюзи устанавливаются в пластиковые втулки, которые облегчают их поворот при регулировании. Решетки АМР, АДР, АМР-К, АДР-К оснащены регуляторами расхода воздуха.



С целью удобства установки решетки могут дополнительно комплектоваться монтажной рамой.

Настенный монтаж производится с помощью пружинных фиксаторов. Потолочный монтаж рекомендуется производить с помощью самонарезающих винтов.

Решетки окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер решетки 100 x 100 мм, шаг 50 мм. Максимальный размер для решёток АМН, АДН, АМР, АДР в соответствии с таблицей (стр. 10-11), для решёток АМН-К, АДН-К, АМР-К, АДР-К в соответствии с таблицей (стр. 16-17).

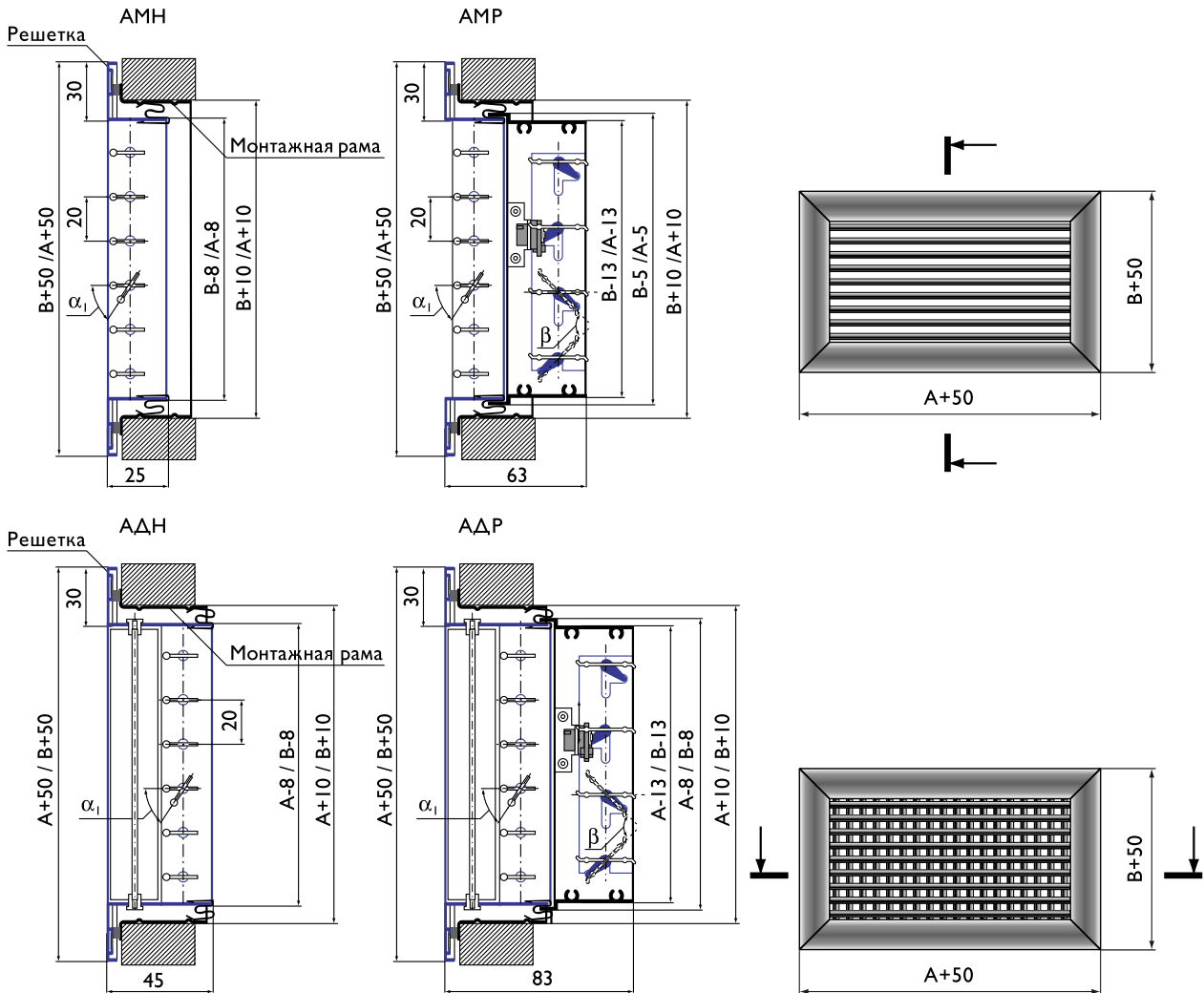
С целью обеспечения жесткости конструкции решеток АМН, АДН при размере $A \geq 550$ мм устанавливается перемычка.

В решетках серии «К» при $A \geq 450$ мм устанавливается одна перемычка, а при $A \geq 800$ мм – две перемычки.

На заводе «Арктос» создана специальная складская программа, позволяющая оперативно комплектовать заказы.

Решетки АМН, АМР, АДН, АДР

Конструктивные схемы решеток АМН, АМР, АДН, АДР



система обозначений:

	АМН, АМР	RALXXXX
	АДН, АДР	A × B TXX
Тип изделия	_____	_____
Размеры	_____	_____
Тип и цвет покрытия	_____	_____

RALXXXX - полимерное окрашивание
 (при стандартном белом цвете RAL 9016
 буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)
 TXX - текстурирование (Приложение П4)

Пример обозначения при заказе решетки АМР 500 x 300 мм цвета RAL 1015:

АМР 500 x 300 RAL 1015

Характеристики решеток АМН, АМР, АДН, АДР (продолжение)

параметры	A, мм	B, мм												
			100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	
$F_0, \text{м}^2$			0,064	0,098	0,131	0,166	0,200	0,235	0,269	0,304	0,338	0,373	0,407	
Масса, кг	АМН	700	0,73	0,85	1,01	1,13	1,30	1,42	1,60	1,72	1,89	2,08	2,25	
			АМР	1,37	1,70	2,08	2,41	2,87	3,21	3,60	3,93	4,39	4,79	5,18
			АДН	1,15	1,40	1,70	1,95	2,25	2,51	2,81	3,06	3,36	3,66	3,97
			АДР	1,79	2,25	2,79	3,23	3,83	4,29	4,80	5,27	5,87	6,38	6,90
$F_0, \text{м}^2$			0,068	0,105	0,141	0,178	0,215	0,252	0,289	0,326	0,363	0,400	0,437	
Масса, кг	АМН	750	0,77	0,90	1,08	1,20	1,38	1,51	1,70	1,83	2,01	2,20	2,39	
			АМР	1,45	1,81	2,21	2,56	3,05	3,40	3,81	4,16	4,66	5,07	5,48
			АДН	1,22	1,48	1,80	2,07	2,39	2,65	2,97	3,24	3,56	3,87	4,20
			АДР	1,90	2,39	2,93	3,42	4,05	4,54	5,09	5,58	6,21	6,74	7,30
$F_0, \text{м}^2$			0,073	0,112	0,150	0,190	0,229	0,269	0,308	0,348	0,387	0,427	0,466	
Масса, кг	АМН	800	0,82	0,95	1,14	1,27	1,46	1,60	1,80	1,93	2,12	2,32	2,52	
			АМР	1,54	1,91	2,33	2,70	3,22	3,59	4,03	4,40	4,92	5,36	5,79
			АДН	1,29	1,58	1,92	2,20	2,54	2,83	3,17	3,45	3,79	4,12	4,47
			АДР	2,02	2,54	3,11	3,63	4,30	4,82	5,40	5,92	6,59	7,17	7,73
$F_0, \text{м}^2$			0,077	0,119	0,160	0,202	0,244							
Масса, кг	АМН	850	0,86	1,00	1,20	1,34	1,55							
			АМР	1,63	2,01	2,46	2,85	3,40						
			АДН	1,36	1,66	2,02	2,32	2,68						
			АДР	2,13	2,67	3,28	3,82	4,53						
$F_0, \text{м}^2$			0,082	0,126	0,169	0,214	0,258							
Масса, кг	АМН	900	0,90	1,05	1,26	1,41	1,63							
			АМР	1,71	2,12	2,59	2,99	3,57						
			АДН	1,44	1,76	2,14	2,45	2,83						
			АДР	2,25	2,82	3,46	4,03	4,78						
$F_0, \text{м}^2$			0,087	0,134	0,179	0,226	0,273							
Масса, кг	АМН	950	0,95	1,11	1,33	1,48	1,71							
			АМР	1,80	2,22	2,71	3,14	3,74						
			АДН	1,51	1,84	2,24	2,57	2,97						
			АДР	2,36	2,96	3,62	4,22	5,00						
$F_0, \text{м}^2$			0,091	0,141	0,188	0,238	0,287							
Масса, кг	АМН	1000	0,99	1,16	1,39	1,55	1,79							
			АМР	1,88	2,33	2,84	3,29	3,92						
			АДН	1,58	1,93	2,35	2,70	3,12						
			АДР	2,47	3,10	3,80	4,43	5,25						
$F_0, \text{м}^2$			0,096	0,148	0,198									
Масса, кг	АМН	1050	1,04	1,21	1,45									
			АМР	1,97	2,43	2,97								
			АДН	1,65	2,02	2,45								
			АДР	2,58	3,24	3,97								
$F_0, \text{м}^2$			0,100	0,155	0,207									
Масса, кг	АМН	1100	1,08	1,26	1,52									
			АМР	2,05	2,54	3,09								
			АДН	1,73	2,11	2,57								
			АДР	2,70	3,39	4,15								
$F_0, \text{м}^2$			0,105	0,162	0,217									
Масса, кг	АМН	1150	1,13	1,31	1,58									
			АМР	2,14	2,64	3,22								
			АДН	1,80	2,20	2,67								
			АДР	2,81	3,52	4,31								
$F_0, \text{м}^2$			0,110	0,169	0,226									
Масса, кг	АМН	1200	1,17	1,37	1,64									
			АМР	2,23	2,75	3,35								
			АДН	1,88	2,29	2,79								
			АДР	2,93	3,67	4,49								

тип решетки	АМН	АМР	АДН	АДР
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,80	0,65	0,63	0,50

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ПОТОЛОЧНЫЕ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
 ТУМБЫ ПАНЕЛИ МОДУЛЬНЫЕ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ



Данные для подбора решеток АМН, АМР, АДН, АДР (складская программа) при подаче или удалении воздуха в помещениях ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$)

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≤ 1 Па						L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)					L _{WA} = 45 дБ(A)					
		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с	
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5			0,2	0,5			0,75	0,5	0,75				
200 × 100	0,018	30	1,9	0,7	60	3,6	1,5	180	6	11	4,4	280	14	17	6,8	4,5	350	22	8,5	5,6		
300 × 100	0,027	50	2,5	1,0	80	4,0	1,6	240	5	12	4,9	360	12	18	7,3	4,9	500	22	10	6,8		
400 × 100	0,036	65	2,8	1,1	100	4,4	1,8	300	5	13	5,3	400	8	18	7,0	4,7	580	17	10	6,8		
500 × 100	0,045	80	3,1	1,2	120	4,9	1,9	370	5	15	5,9	520	10	21	8,4	5,6	700	17	11	7,5		
600 × 100	0,054	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4		
150 × 150	0,020	35	2,1	0,8	60	3,6	1,5	180	6	11	4,4	280	14	17	6,8	4,5	350	22	8,5	5,6		
300 × 150	0,041	75	3,1	1,2	120	4,9	1,9	370	5	15	5,9	520	10	21	8,4	5,6	700	17	11	7,5		
400 × 150	0,055	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4		
500 × 150	0,070	130	4,1	1,7	180	5,6	2,2	530	4	16	6,6	800	8	25	10	6,6	970	12	12	8,0		
600 × 150	0,084	150	4,3	1,7	200	5,7	2,3	600	3	17	6,9	900	7	26	10	6,9	1130	12	13	8,7		
700 × 150	0,098	170	4,5	1,8	240	6,4	2,6	700	3	19	7,4	1100	8	29	12	7,8	1300	11	14	9,2		
800 × 150	0,112	200	5,0	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	31	12	8,3	1500	12	15	10,0		
200 × 200	0,036	70	3,1	1,2	100	4,4	1,8	300	5	13	5,3	400	8	18	7,0	4,7	580	17	10	6,8		
300 × 200	0,055	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4		
400 × 200	0,074	130	4,0	1,6	180	5,6	2,2	530	4	16	6,6	800	8	25	10	6,6	970	12	12	8,0		
500 × 200	0,093	160	4,4	1,8	220	6,0	2,4	650	3	18	7,0	1050	8	29	12	7,7	1250	12	14	9,1		
600 × 200	0,112	200	5,0	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	31	12	8,3	1500	12	15	10,0		
700 × 200	0,131	230	5,3	2,1	270	6,2	2,5	820	3	19	7,6	1400	7	-	13	8,6	1550	9	14	9,5		
800 × 200	0,150	270	5,8	2,3	300	6,5	2,6	900	2	19	7,8	1500	7	-	13	8,6	1650	8	14	9,5		
1000 × 200	0,188	340	6,5	2,6	350	6,8	2,7	1100	2	21	8,5	1600	5	-	12	8,2	2000	7	15	10,3		
300 × 300	0,084	150	4,3	1,7	200	5,7	2,3	600	3	17	6,9	900	7	26	10	6,9	1130	12	13	8,7		
400 × 300	0,113	200	4,9	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	-	12	8,3	1500	12	15	10,0		
500 × 300	0,142	250	5,5	2,2	290	6,4	2,6	860	2	19	7,6	1450	7	-	13	8,6	1600	8	14	9,4		
600 × 300	0,171	300	6,1	2,4	320	6,5	2,6	1000	2	20	8,0	1550	5	-	13	8,3	1800	7	15	9,7		
700 × 300	0,200	350	6,6	2,6	400	7,4	3,0	1200	2	22	8,9	1700	5	-	13	8,4	2100	7	16	10,4		
800 × 300	0,229	400	7,0	2,8	500	8,8	3,5	1300	2	23	9,1	1900	4	-	13	8,8	2200	6	15	10,2		
1000 × 300	0,287	500	7,7	3,1	600	9,3	3,7	1500	2	23	9,3	2200	4	-	14	9,1	2800	6	17	11,6		

При настилении струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.
В решетках АМР, АДР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{AMP, ADP} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{AMP, ADP} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,7	7,3
ΔL _{WA} , дБ(A)	2	5	7

**Данные для подбора решеток АМН, АМР, АДН, АДР (складская программа)
при подаче воздуха в помещение ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)**

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(А), ΔP _n ≤ 1 Па				L _{WA} ≤ 20 дБ(А)				L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)			
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с	
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75
200 × 100	0,018	30	1,1	0,4	60	3	2,2	0,9	140	15	5,1	2,0	240	45	8,7	3,5	2,3	330	93	4,9	3,3
300 × 100	0,027	50	1,5	0,6	80	3	2,4	1,0	210	17	6,4	2,6	300	35	9,1	3,7	2,4	470	84	5,7	3,8
400 × 100	0,036	65	1,7	0,7	100	2	2,6	1,1	260	15	6,9	2,7	350	27	9,2	3,7	2,5	550	65	5,8	3,9
500 × 100	0,045	80	1,9	0,7	120	2	2,9	1,2	330	17	8,0	3,2	450	31	11	4,3	2,9	650	58	6,1	4,1
600 × 100	0,054	100	2,1	0,9	150	2	3,2	1,3	380	13	8,1	3,2	550	28	12	4,7	3,1	750	54	6,5	4,3
150 × 150	0,020	35	1,2	0,5	60	3	2,2	0,9	140	15	5,1	2,0	240	45	8,7	3,5	2,3	330	76	4,7	3,1
300 × 150	0,041	75	1,9	0,7	120	2	2,9	1,2	330	17	8,0	3,2	450	31	11	4,3	2,9	650	70	6,4	4,3
400 × 150	0,055	100	2,2	0,9	150	2	3,2	1,3	380	13	8,1	3,2	550	28	12	4,4	3,1	750	52	6,4	3,1
500 × 150	0,070	130	2,5	1,0	180	2	3,3	1,3	480	13	8,9	3,6	750	31	14	5,6	3,7	900	46	6,8	4,5
600 × 150	0,084	150	2,6	1,0	200	2	3,4	1,4	550	12	9,5	3,8	850	29	15	5,9	3,9	1050	43	7,2	4,8
700 × 150	0,098	170	2,7	1,1	240	2	3,8	1,5	650	12	10	4,1	1020	31	16	6,5	4,3	1200	42	7,7	5,1
800 × 150	0,112	200	3,0	1,2	250	1	3,7	1,5	700	11	11	4,2	1100	27	16	6,6	4,4	1400	43	8,4	5,6
200 × 200	0,036	70	1,8	0,7	100	2	2,6	1,1	260	15	6,9	2,7	350	27	9,2	3,7	2,5	550	65	5,8	3,9
300 × 200	0,055	100	2,2	0,9	150	2	3,2	1,3	380	13	8,1	3,2	550	28	12	4,7	3,1	750	52	6,4	4,3
400 × 200	0,074	130	2,4	1,0	180	2	3,3	1,3	480	13	8,9	3,6	750	31	14	5,6	3,7	950	46	7,0	4,7
500 × 200	0,093	160	2,6	1,1	220	2	3,6	1,4	630	13	10	4,1	970	31	16	6,4	4,2	1200	46	7,9	5,2
600 × 200	0,112	200	3,0	1,2	250	1	3,7	1,5	700	11	11	4,2	1100	27	16	6,6	4,4	1400	43	8,4	5,6
700 × 200	0,131	230	3,2	1,3	270	1	3,7	1,5	750	9	10	4,1	1220	25	17	6,7	4,5	1450	34	8,0	5,3
800 × 200	0,150	270	3,5	1,4	300	1	3,9	1,6	820	9	11	4,2	1340	23	17	6,9	4,6	1580	31	8,2	5,4
1000 × 200	0,188	340	3,9	1,6	350	1	4,1	1,6	950	7	11	4,4	1450	17	17	6,7	4,5	1700	23	7,8	5,2
300 × 300	0,084	150	2,6	1,0	200	2	3,4	1,4	550	12	9,5	3,8	850	29	15	5,9	3,9	1050	43	7,2	4,8
400 × 300	0,113	200	3,0	1,2	250	1	3,7	1,5	700	11	11	4,2	1100	27	16	6,6	4,4	1400	43	8,3	5,6
500 × 300	0,142	250	3,3	1,3	290	1	3,9	1,5	800	9	11	4,2	1280	23	17	6,8	4,5	1520	32	8,1	5,4
600 × 300	0,171	300	3,6	1,5	320	1	3,9	1,5	900	8	11	4,3	1400	19	17	6,8	4,5	1650	26	8,0	5,3
700 × 300	0,200	350	3,9	1,6	400	1	4,4	1,8	1000	7	11	4,5	1550	17	17	6,9	4,6	1900	25	8,5	5,7
800 × 300	0,229	400	4,2	1,7	500	1	5,3	2,1	1100	6	12	4,6	1700	16	18	7,1	4,7	2100	23	8,8	5,9
1000 × 300	0,287	500	4,6	1,9	600	1	5,6	2,2	1250	5	12	4,7	1900	12	18	7,1	4,7	2400	19	8,9	6,0

При настилении струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

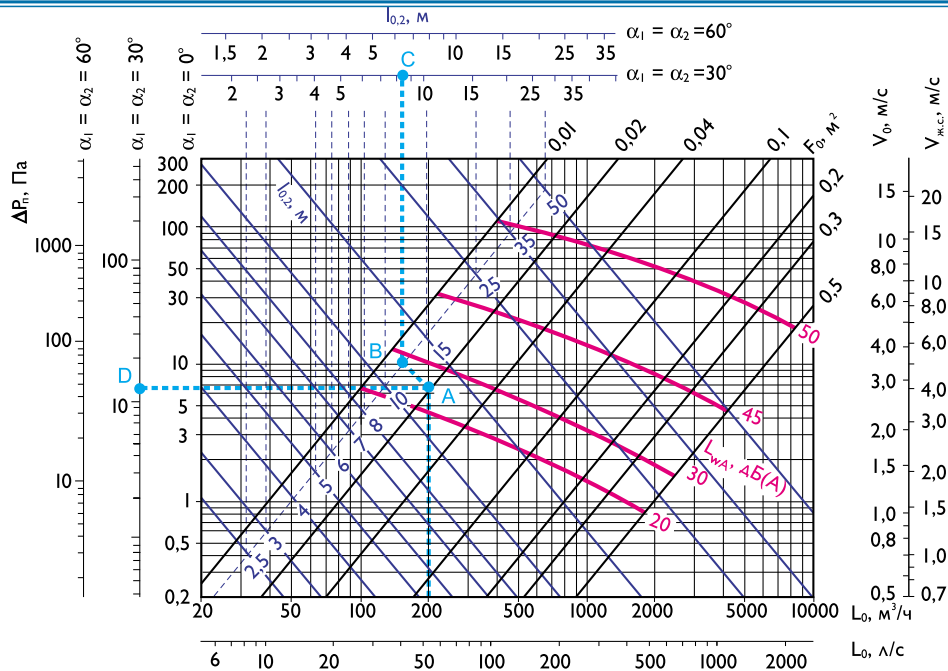
В таблице указаны значения ΔP_n для решеток АДН.

Для решеток АМН значения ΔP_n необходимо корректировать: ΔP_n^{АМН} = 0,75 · ΔP_n

В решетках АМР, АДР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$\Delta P_n^{АМР, АДР} = K \cdot \Delta P_n$
$L_{WA}^{АМР, АДР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$

% открытия регулятора расхода	100%	50%	30%
	β = 0°	β = 60°	β = 90°
K	1,2	1,8	2,5
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН, АМР, АДН, АДР при подаче или удалении воздуха в помещениях (L_{WA} приведены для $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$)

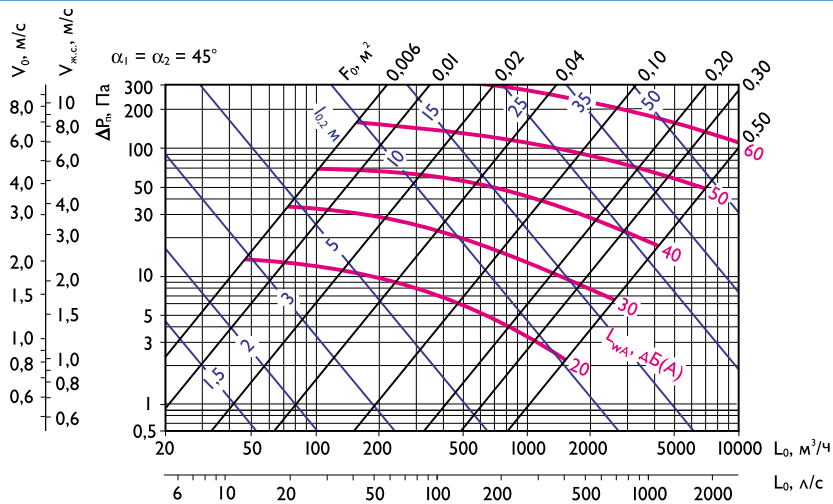
Пример подбора приточной решетки АДН по графику:

Дано: $L_0 = 200 \text{ м}^3/\text{ч}$, нормируемая скорость в обслуживаемой зоне $V_x = 0,2 \text{ м/с}$, длина приточной струи $l_{0,2} = 10 \text{ м}$, $L_{WA} \leq 25 \text{ дБ(А)}$. Определить: Размер решетки АДН, ΔP_n

Решение:

1) По $L_0 = 200 \text{ м}^3/\text{ч}$ выбираем размер решетки АДН из складской программы – АДН 200 x 100, $F_0 = 0,018 \text{ м}^2$, находим (.)А и определяем $l_{0,2} = 12 \text{ м}$ при $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$, что больше заданной величины $l_{0,2} = 10 \text{ м}$. Можно увеличить типоразмер решетки или изменить α .

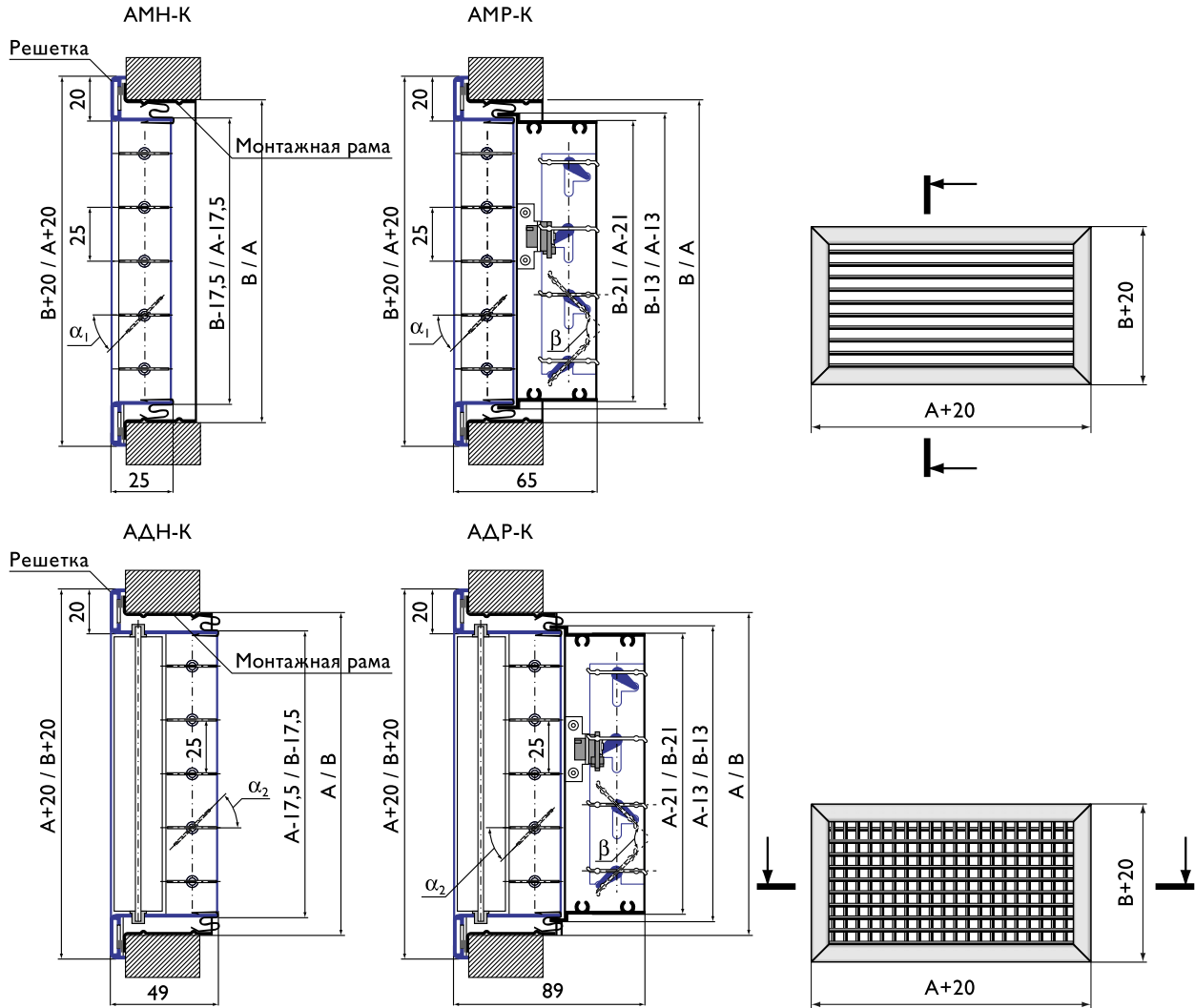
2) По местным условиям нежелательно увеличивать размер решетки, поэтому для АДН 200 x 100 принимаем другой угол наклона жалюзи $\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$, из (.)А проводим линию параллельно линиям $l_{0,2}$ до пересечения со шкалой $l_{0,2}$ и находим (.)В. Из (.)В находим (.)С на шкале $l_{0,2}$ для $\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$ и определяем $l_{0,2} = 8 \text{ м}$, что удовлетворяет заданному условию. Из (.)А находим (.)D на шкале ΔP_n для $\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$ и определяем $\Delta P_n = 30 \text{ Па}$. По графику при $\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$ (стр. 14) проверяем уровень звуковой мощности для выбранной решетки АДН 200 x 100 для $L_0 = 200 \text{ м}^3/\text{ч}$ – $L_{WA} \approx 30 \text{ дБ(А)}$. Значение L_{WA} для $\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$ будет менее 30 дБ(А), что удовлетворяет условию примера.



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН, АМР, АДН, АДР при подаче воздуха в помещении для $\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$

Решетки АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К

Конструктивные схемы решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К



система обозначений: АМН-К, АМР-К RALXXXX
 АДН-К, АДР-К A x B TXX

Тип изделия _____
 Размеры _____
 Тип и цвет покрытия _____

RALXXXX - полимерное окрашивание
 (при стандартном белом цвете RAL 9016
 буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)
 TXX - текстурирование (Приложение П4)

Пример обозначения при заказе решетки АМР-К 600 x 200 мм цвета RAL 1015:

АМР-К 600 x 200 RAL 1015

Характеристики решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К (продолжение)

параметры	А, мм	В, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
			$F_0, \text{м}^2$		0,055	0,089	0,123	0,157	0,191	0,225	0,259	0,293	0,327
Масса, кг	700	АМН-К	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7
		АМР-К	1,1	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	4,1	4,7
		АДН-К	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1
		АДР-К	1,4	1,9	2,3	2,7	3,2	3,6	4,1	4,5	4,9	5,4	6,1
$F_0, \text{м}^2$		0,059	0,095	0,132	0,168	0,205	0,241	0,278	0,314	0,351	0,387	0,424	
Масса, кг	750	АМН-К	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8
		АМР-К	1,2	1,6	1,9	2,3	2,6	3,0	3,3	3,6	4,0	4,4	5,0
		АДН-К	0,8	1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,5	2,8	3,1	3,3
		АДР-К	1,5	2,0	2,5	2,9	3,4	3,8	4,3	4,8	5,2	5,7	6,5
$F_0, \text{м}^2$		0,063	0,102	0,141	0,180	0,219	0,258	0,297	0,336	0,375	0,414	0,453	
Масса, кг	800	АМН-К	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0
		АМР-К	1,3	1,7	2,0	2,4	2,8	3,1	3,5	3,8	4,2	4,6	5,3
		АДН-К	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,3	3,5
		АДР-К	1,6	2,1	2,6	3,1	3,6	4,1	4,5	5,0	5,5	6,1	6,8
$F_0, \text{м}^2$		0,066	0,108	0,150	0,191	0,233							
Масса, кг	850	АМН-К	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2						
		АМР-К	1,4	1,8	2,2	2,6	2,9						
		АДН-К	0,9	1,2	1,5	1,7	2,0						
		АДР-К	1,7	2,2	2,8	3,3	3,8						
$F_0, \text{м}^2$		0,070	0,115	0,159	0,203	0,247							
Масса, кг	900	АМН-К	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2						
		АМР-К	1,4	1,9	2,3	2,7	3,1						
		АДН-К	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1						
		АДР-К	1,8	2,4	2,9	3,5	4,0						
$F_0, \text{м}^2$		0,075	0,121	0,168	0,214	0,261							
Масса, кг	950	АМН-К	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3						
		АМР-К	1,5	1,9	2,3	2,7	3,1						
		АДН-К	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2						
		АДР-К	1,9	2,4	2,9	3,5	4,0						
$F_0, \text{м}^2$		0,079	0,128	0,177	0,226	0,275							
Масса, кг	1000	АМН-К	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3						
		АМР-К	1,6	2,1	2,5	3,0	3,4						
		АДН-К	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3						
		АДР-К	2,0	2,6	3,2	3,8	4,4						
$F_0, \text{м}^2$		0,083	0,134	0,186									
Масса, кг	1050	АМН-К	0,7	0,9	1,1								
		АМР-К	1,6	2,2	2,6								
		АДН-К	1,1	1,5	1,8								
		АДР-К	2,1	2,7	3,4								
$F_0, \text{м}^2$		0,087	0,141	0,195									
Масса, кг	1100	АМН-К	0,7	0,9	1,1								
		АМР-К	1,7	2,2	2,7								
		АДН-К	1,2	1,5	1,9								
		АДР-К	2,1	2,8	3,5								
$F_0, \text{м}^2$		0,091	0,147	0,204									
Масса, кг	1150	АМН-К	0,8	1,0	1,1								
		АМР-К	1,8	2,4	2,9								
		АДН-К	1,2	1,6	1,9								
		АДР-К	2,3	3,0	3,7								
$F_0, \text{м}^2$		0,095	0,154	0,213									
Масса, кг	1200	АМН-К	0,8	1,0	1,2								
		АМР-К	1,9	2,5	3,0								
		АДН-К	1,3	1,6	2,0								
		АДР-К	2,3	3,1	3,8								

тип решетки	АМН-К	АМР-К	АДН-К	АДР-К
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,87	0,68	0,75	0,56

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ПОТОЛОЧНЫЕ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ



Данные для подбора решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К (складская программа) при подаче или удалении воздуха в помещениях ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$)

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≤ 1Па				L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)			
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,5	0,75			0,5	0,75	
200 × 100	0,014	30	2,1	0,8	120	4	8,3	3,3	180	9	13	5,0	250	17	6,9	4,6	380	38	11	7,0	
300 × 100	0,022	50	2,8	1,1	160	3	8,9	3,6	260	7	14	5,7	350	13	7,7	5,1	520	29	11	7,7	
400 × 100	0,030	65	3,1	1,2	200	2	9,6	3,8	350	7	17	6,7	460	13	8,8	5,9	700	29	13	8,9	
500 × 100	0,039	80	3,4	1,4	250	2	11	4,3	420	6	18	7,1	580	13	10	6,6	800	24	14	9,1	
600 × 100	0,047	100	3,9	1,5	280	2	11	4,3	450	5	17	7,0	680	12	11	7,1	900	21	14	9,3	
150 × 150	0,017	35	2,2	0,9	120	3	7,7	3,1	200	8	13	5,1	280	15	7,2	4,8	400	31	10	6,9	
300 × 150	0,036	75	3,3	1,3	240	2	10	4,2	380	6	17	6,6	550	13	10	6,4	850	30	15	10	
400 × 150	0,050	100	3,7	1,5	300	2	11	4,5	500	6	19	7,5	750	13	11	7,5	1000	23	15	10	
500 × 150	0,063	130	4,3	1,7	380	2	13	5,1	600	5	20	8,1	900	12	12	8,0	1400	28	19	12	
600 × 150	0,076	150	4,6	1,8	440	2	13	5,3	700	5	21	8,6	1000	10	12	8,1	1500	22	18	12	
700 × 150	0,089	170	4,8	1,9	520	2	15	5,8	800	5	22	8,9	1200	10	14	9,0	1800	23	20	14	
800 × 150	0,102	200	5,2	2,1	600	2	16	6,3	1000	5	26	10	1500	12	16	10	1900	19	20	13	
200 × 200	0,032	70	3,2	1,3	220	3	10	4,1	350	6	16	6,5	460	11	8,4	5,6	700	26	13	8,6	
300 × 200	0,050	100	3,7	1,5	300	2	11	4,5	500	6	19	7,5	750	12	11	7,4	1000	22	15	10	
400 × 200	0,069	130	4,1	1,7	400	2	13	5,1	650	5	20	8,2	900	10	12	7,7	1400	23	18	12	
500 × 200	0,087	160	4,5	1,8	480	2	14	5,4	800	5	23	9,2	1200	11	14	9,2	1700	22	19	13	
600 × 200	0,105	200	5,2	2,1	600	2	15	6,2	980	5	25	10	1500	12	16	10	2000	20	21	14	
700 × 200	0,123	230	5,5	2,2	640	2	15	6,1	1050	4	25	10	1600	9	15	10	2200	18	21	14	
800 × 200	0,141	270	6,0	2,4	760	2	17	6,8	1250	5	28	11	1800	9	16	11	2600	19	23	15	
1000 × 200	0,177	340	6,7	2,7	920	2	18	7,3	1500	4	30	12	2000	7	16	10	3000	16	24	16	
300 × 300	0,079	150	4,5	1,8	400	1	12	4,8	650	4	19	7,7	1000	9	12	7,8	1500	20	18	12	
400 × 300	0,107	200	5,1	2,0	600	2	15	6,1	1000	5	25	10	1400	10	14	10	1880	17	19	13	
500 × 300	0,135	250	5,7	2,3	750	2	17	6,8	1250	5	29	11	1800	10	16	11	2500	19	23	15	
600 × 300	0,163	300	6,2	2,5	850	2	18	7,0	1400	4	29	12	2000	8	16	11	2800	17	23	15	
700 × 300	0,191	350	6,7	2,7	980	1	19	7,5	1600	4	30	12	2200	7	17	11	3400	18	26	17	
800 × 300	0,219	400	7,1	2,9	1100	1	20	7,8	1800	4	-	13	2500	7	18	12	3800	17	27	18	
1000 × 300	0,275	500	8,0	3,2	1250	1	20	8,0	2000	3	-	13	3200	7	20	13	4000	12	25	17	

При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.
В решетках АМР-К, АДР-К с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{AMP-K, ADP-K} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{AMP-K, ADP-K} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,7	7,3
ΔL _{WA} , дБ(A)	2	5	7

Данные для подбора решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К (складская программа) при подаче воздуха в помещение ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≤ 1 Па				L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)			
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с	
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75
200 × 100	0,014	30	1,3	0,5	80	7	3,3	1,3	125	17	5,2	2,1	200	46	8,4	3,4	2,2	250	69	4,1	2,8
300 × 100	0,022	50	1,7	0,7	125	7	4,2	1,7	200	19	6,7	2,7	280	37	9,4	3,8	2,5	400	75	5,4	3,6
400 × 100	0,030	65	1,9	0,7	150	6	4,3	1,7	240	15	6,9	2,8	350	31	10	4,0	2,7	550	75	6,3	4,2
500 × 100	0,039	80	2,0	0,8	180	5	4,6	1,8	280	12	7,1	2,8	450	33	12	4,7	3,1	650	66	6,6	4,4
600 × 100	0,047	100	2,3	0,9	210	5	4,9	1,9	320	11	7,4	2,9	480	25	11	4,5	3,0	750	61	7,0	4,7
150 × 150	0,017	35	1,3	0,5	100	8	3,8	1,5	160	20	6,1	2,4	210	37	8,2	3,3	2,2	320	84	5,0	3,3
300 × 150	0,036	75	2,0	0,8	180	6	4,7	1,9	280	13	7,2	2,9	420	31	11	4,4	2,9	600	63	6,3	4,2
400 × 150	0,050	100	2,2	0,9	200	4	4,5	1,8	400	15	8,8	3,5	500	24	11	4,5	3,0	780	58	7,0	4,7
500 × 150	0,063	130	2,6	1,0	300	5	6,0	2,4	480	13	9,4	3,8	700	29	14	5,6	3,7	920	50	7,4	4,9
600 × 150	0,076	150	2,7	1,1	340	5	6,2	2,5	520	11	9,4	3,8	850	29	15	6,1	4,1	1050	46	7,7	5,1
700 × 150	0,089	170	2,9	1,1	370	4	6,2	2,5	560	10	10	3,9	890	24	15	6,0	4,0	1250	46	8,3	5,6
800 × 150	0,102	200	3,1	1,3	410	4	6,4	2,6	620	9	10	3,9	960	20	15	6,0	4,0	1450	48	9,2	6,1
200 × 200	0,032	70	1,9	0,8	160	6	4,4	1,8	250	13	6,8	2,7	360	29	10	4,0	2,7	510	58	5,7	3,8
300 × 200	0,050	100	2,2	0,9	225	5	5,0	2,0	350	11	7,7	3,1	550	27	12	4,8	3,2	780	55	7,0	4,6
400 × 200	0,069	130	2,5	1,0	300	4	5,7	2,3	480	11	8,9	3,6	700	24	13	5,3	3,5	1050	55	8,1	5,4
500 × 200	0,087	160	2,7	1,1	340	4	5,8	2,3	520	9	9,0	3,6	900	25	15	6,1	4,1	1350	55	9,1	6,1
600 × 200	0,105	200	3,1	1,2	400	3	6,2	2,5	600	8	9,3	3,7	980	20	15	6,0	4,0	1550	50	9,5	6,4
700 × 200	0,123	230	3,3	1,3	480	4	6,9	2,7	720	8	10	4,0	1200	22	17	6,8	4,5	1650	41	9,3	6,2
800 × 200	0,141	270	3,6	1,4	560	4	7,5	3,0	850	9	11	4,6	1400	24	19	7,6	5,0	1850	41	10	6,7
1000 × 200	0,177	340	4,0	1,6	650	3	7,7	3,1	950	7	11	4,5	1700	22	20	8,2	5,4	2200	37	11	7,1
300 × 300	0,079	150	2,7	1,1	325	4	5,8	2,3	500	10	9,1	3,6	800	24	14	5,6	3,8	1300	63	9,3	6,2
400 × 300	0,107	200	3,1	1,2	400	3	6,1	2,5	600	8	9,4	3,8	1100	25	17	6,8	4,5	1600	53	9,9	6,6
500 × 300	0,135	250	3,4	1,4	500	3	6,8	2,7	750	8	11	4,2	1250	20	17	6,9	4,6	1800	41	9,8	6,5
600 × 300	0,163	300	3,7	1,5	560	3	6,9	2,8	820	6	10	4,1	1400	17	17	7,0	4,6	2150	41	11	7,2
700 × 300	0,191	350	4,0	1,6	665	3	7,6	3,0	980	6	11	4,4	1700	19	20	7,9	5,2	2500	39	11	7,5
800 × 300	0,219	400	4,3	1,7	800	3	8,6	3,4	1200	7	13	5,0	1800	16	19	7,7	5,2	2700	35	11	7,6
1000 × 300	0,275	500	4,8	1,9	1000	3	9,5	3,8	1500	7	14	5,7	2500	19	24	9,4	6,3	3300	33	12	8,3

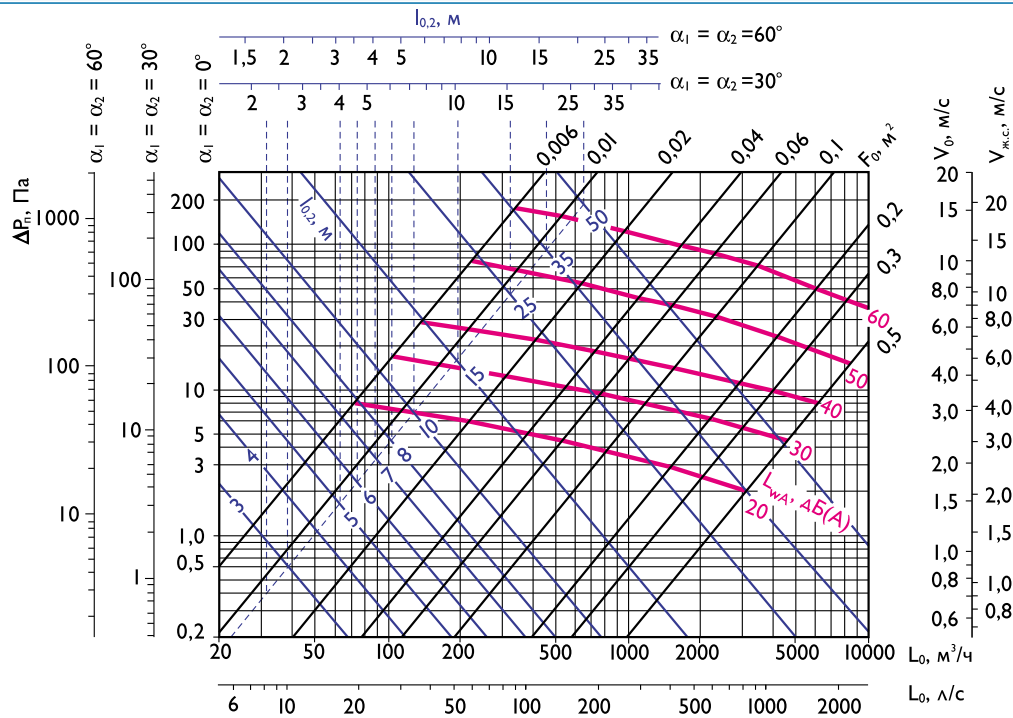
При настилении струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В таблице указаны значения ΔP_n для решеток АДН-К.

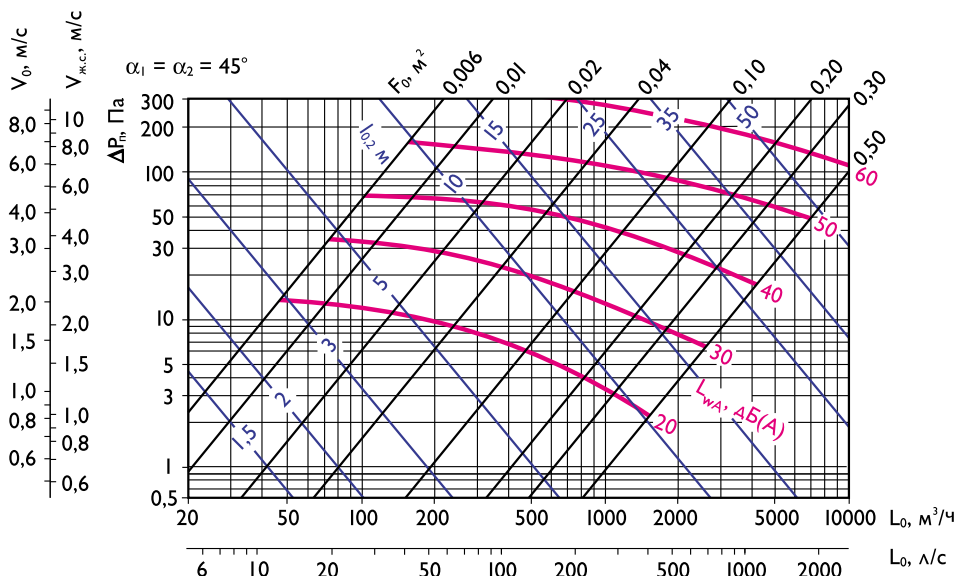
Для решеток АМН-К значения ΔP_n необходимо корректировать: ΔP_n^{АМН-К} = 0,75 · ΔP_n

В решетках АМР-К, АДР-К с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$\Delta P_n^{АМР-К, АДР-К} = K \cdot \Delta P_n$	% открытия регулятора расхода	100%	50%	30%
	$\beta = 0^\circ$	$\beta = 60^\circ$	$\beta = 90^\circ$	
	K	1,2	1,8	2,5
$L_{WA}^{АМР-К, АДР-К} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$	ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К при подаче или удалении воздуха в помещениях (L_{wA} приведены для $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$)



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К при подаче воздуха в помещение для $\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$

Решетки с фиксированными жалюзи АЛН, АЛР, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР



Решетки АЛН, АЛР, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР предназначены для подачи и удаления воздуха системами вентиляции и кондиционирования в помещениях любого назначения.

Решетки АЛН-К, АЛР-К отличаются от АЛН, АЛР конструктивными параметрами:

- габариты решетки под требуемый размер вентиляционного проема,
- ширина облицовочной рамки,
- ширина жалюзи и шаг их установки,
- масса.

Решетки АЛН, АЛН-К представляют собой раму прямоугольной формы с установленными в нее фиксированными под углом 0° горизонтальными жалюзи. В решетках АБН фиксированные жалюзи установлены под углом 30° к горизонтальной плоскости.

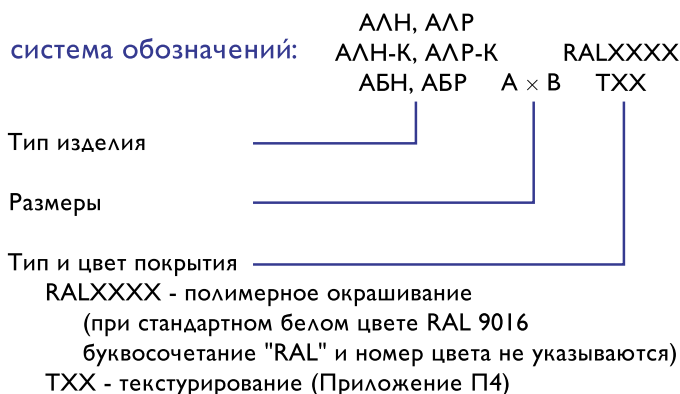


Решетки АЛР, АЛР-К, АБР комплектуются регулятором расхода воздуха. Простота и надежность настенного монтажа к воздуховодам обеспечивается с помощью установленных на боковых стенках решетки пружинных фиксаторов.

Потолочный монтаж рекомендуется производить с помощью самонарезающих винтов. С целью удобства установки решетки могут дополнительно комплектоваться монтажной рамой.

Решетки изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер решетки 100 x 100 мм, максимальный размер 800 x 500 мм, шаг - 50 мм в соответствии с таблицами (стр. 22, стр. 24).

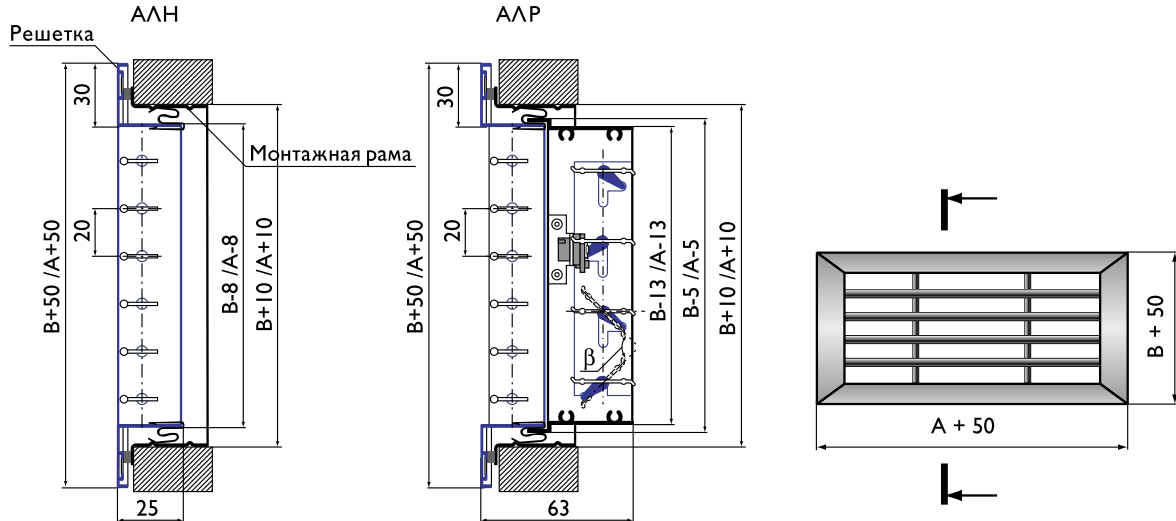


Пример обозначения при заказе решетки АБН 600 x 400 мм цвета RAL 1015:

АБН 600 x 400 RAL 1015

Решетки АЛН, АЛР

Конструктивные схемы решеток АЛН, АЛР



Характеристики решеток АЛН, АЛР

параметры	A, мм B, мм	A, мм															
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
$F_0, \text{ м}^2$		0,008	0,013	0,018	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045	0,050	0,054	0,059	0,064	0,068	0,073	
Масса, кг	АЛН	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	
	АЛР	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	
$F_0, \text{ м}^2$		0,013	0,020	0,027	0,034	0,041	0,048	0,055	0,062	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	
Масса, кг	АЛН	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	
	АЛР	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	
$F_0, \text{ м}^2$		0,017	0,027	0,036	0,046	0,055	0,065	0,074	0,084	0,093	0,103	0,112	0,122	0,131	0,141	0,150	
Масса, кг	АЛН	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	
	АЛР	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	
$F_0, \text{ м}^2$		0,022	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,118	0,130	0,142	0,154	0,166	0,178	0,190	
Масса, кг	АЛН	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	
	АЛР	0,7	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1	
$F_0, \text{ м}^2$		0,027	0,041	0,055	0,070	0,084	0,099	0,113	0,128	0,142	0,157	0,171	0,186	0,200	0,215	0,229	
Масса, кг	АЛН	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	
	АЛР	0,8	1,0	1,2	1,3	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	3,6	
$F_0, \text{ м}^2$		0,031	0,048	0,065	0,082	0,099	0,116	0,133	0,150	0,167	0,184	0,201	0,218	0,235	0,252	0,269	
Масса, кг	АЛН	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	
	АЛР	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	3,0	3,2	3,4	3,7	3,8	4,1	
$F_0, \text{ м}^2$		0,036	0,055	0,074	0,094	0,113	0,133	0,152	0,172	0,191	0,211	0,230	0,250	0,269	0,289	0,308	
Масса, кг	АЛН	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	
	АЛР	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,5	
$F_0, \text{ м}^2$		0,040	0,062	0,084	0,106	0,128	0,150	0,172	0,194	0,216	0,238	0,260	0,282	0,304	0,326	0,348	
Масса, кг	АЛН	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
	АЛР	1,1	1,3	1,6	1,8	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6	4,9	
$F_0, \text{ м}^2$		0,045	0,070	0,093	0,118	0,142	0,167	0,191	0,216	0,240	0,265	0,289	0,314	0,338	0,363	0,387	
Масса, кг	АЛН	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	
	АЛР	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,5	2,9	3,1	3,4	4,0	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4	

тип решетки	АЛН	АЛР
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,80	0,65

Данные для подбора решеток АЛН, АЛР при подаче или удалении воздуха в помещениях

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≤ 1Па						L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				
		дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		
		0,2	0,5		0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75	
200 × 100	0,018	30	1,9	0,7	60	3,6	1,5	180	6	11	4,4	280	14	17	6,8	4,5	350	22	8,5	5,6
300 × 100	0,027	50	2,5	1,0	80	4,0	1,6	240	5	12	4,9	360	12	18	7,3	4,9	500	22	10	6,8
400 × 100	0,036	65	2,8	1,1	100	4,4	1,8	300	5	13	5,3	400	8	18	7,0	4,7	580	17	10	6,8
500 × 100	0,045	80	3,1	1,2	120	4,9	1,9	370	5	15	5,9	520	10	21	8,4	5,6	700	17	11	7,5
600 × 100	0,054	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4
150 × 150	0,020	35	2,1	0,8	60	3,6	1,5	180	6	11	4,4	280	14	17	6,8	4,5	350	22	8,5	5,6
300 × 150	0,041	75	3,1	1,2	120	4,9	1,9	370	5	15	5,9	520	10	21	8,4	5,6	700	17	11	7,5
400 × 150	0,055	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4
500 × 150	0,070	130	4,1	1,7	180	5,6	2,2	530	4	16	6,6	800	8	25	10	6,6	970	12	12	8,0
600 × 150	0,084	150	4,3	1,7	200	5,7	2,3	600	3	17	6,9	900	7	26	10	6,9	1130	12	13	8,7
700 × 150	0,098	170	4,5	1,8	240	6,4	2,6	700	3	19	7,4	1100	8	29	12	7,8	1300	11	14	9,2
800 × 150	0,112	200	5,0	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	31	12	8,3	1500	12	15	10,0
200 × 200	0,036	70	3,1	1,2	100	4,4	1,8	300	5	13	5,3	400	8	18	7,0	4,7	580	17	10	6,8
300 × 200	0,055	100	3,6	1,4	150	5,3	2,1	420	4	15	6,0	600	8	21	8,5	5,7	780	13	11	7,4
400 × 200	0,074	130	4,0	1,6	180	5,6	2,2	530	4	16	6,6	800	8	25	10	6,6	970	12	12	8,0
500 × 200	0,093	160	4,4	1,8	220	6,0	2,4	650	3	18	7,0	1050	8	29	12	7,7	1250	12	14	9,1
600 × 200	0,112	200	5,0	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	31	12	8,3	1500	12	15	10,0
700 × 200	0,131	230	5,3	2,1	270	6,2	2,5	820	3	19	7,6	1400	7	-	13	8,6	1550	9	14	9,5
800 × 200	0,150	270	5,8	2,3	300	6,5	2,6	900	2	19	7,8	1500	7	-	13	8,6	1650	8	14	9,5
300 × 300	0,084	150	4,3	1,7	200	5,7	2,3	600	3	17	6,9	900	7	26	10	6,9	1130	12	13	8,7
400 × 300	0,113	200	4,9	2,0	250	6,2	2,5	740	3	19	7,4	1250	8	-	12	8,3	1500	12	15	10,0
500 × 300	0,142	250	5,5	2,2	290	6,4	2,6	860	2	19	7,6	1450	7	-	13	8,6	1600	8	14	9,4
600 × 300	0,171	300	6,1	2,4	320	6,5	2,6	1000	2	20	8,0	1550	5	-	13	8,3	1800	7	15	9,7
700 × 300	0,200	350	6,6	2,6	400	7,4	3,0	1200	2	22	8,9	1700	5	-	13	8,4	2100	7	16	10,4
800 × 300	0,229	400	7,0	2,8	500	8,8	3,5	1300	2	23	9,1	1900	4	-	13	8,8	2200	6	15	10,2

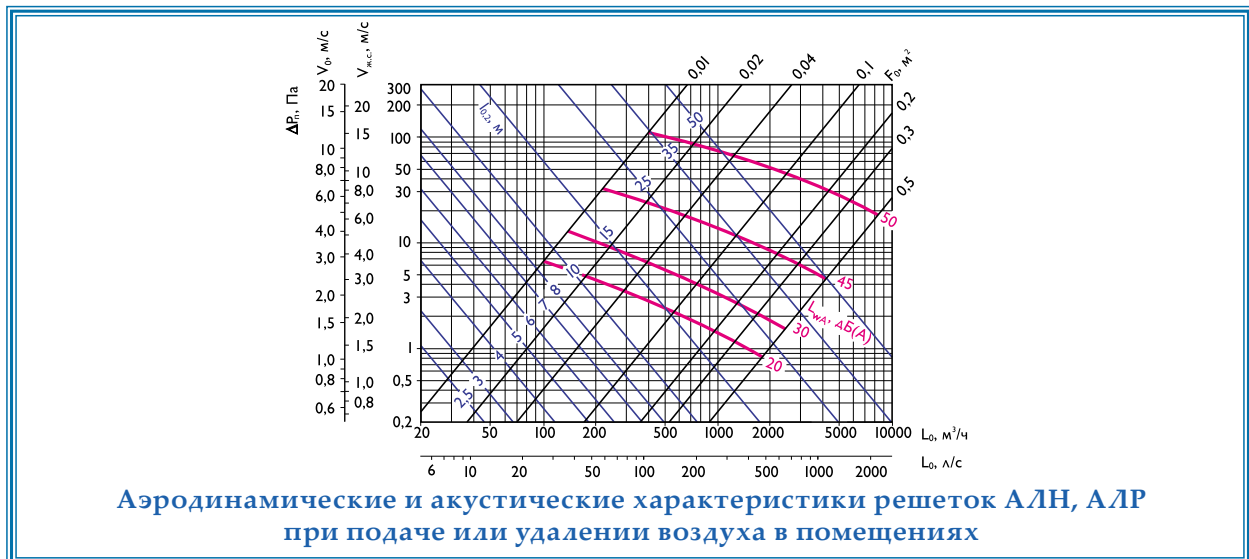
При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В решетках АЛР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{ALP} = K \cdot \Delta P_n$$

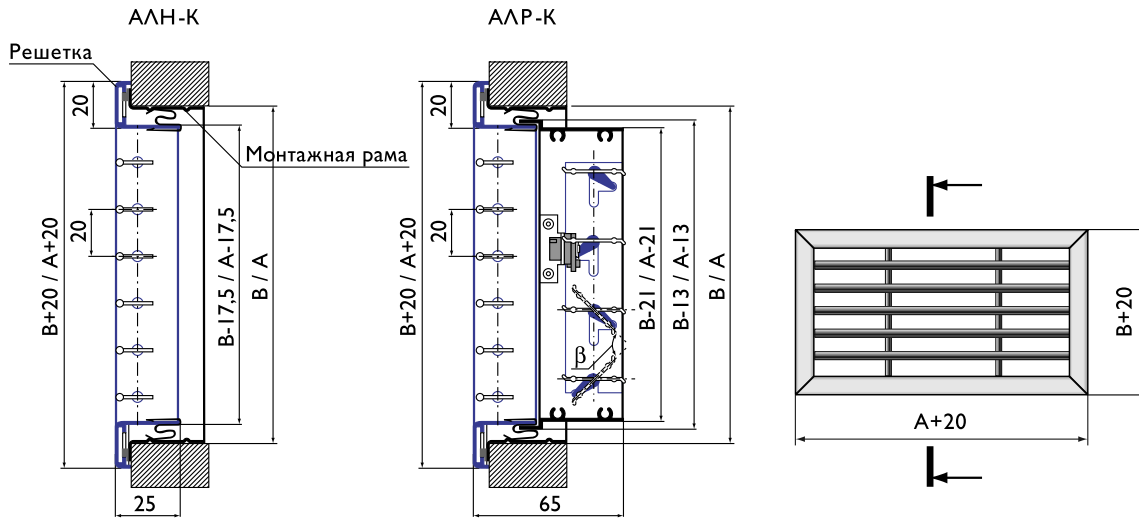
$$L_{WA}^{ALP} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,7	7,3
ΔL _{WA} , дБ(A)	2	5	7



Решетки АЛН-К, АЛР-К

Конструктивные схемы решеток АЛН-К, АЛР-К



Характеристики решеток АЛН-К, АЛР-К

параметры	A, мм		B, мм															
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800			
$F_0, \text{ м}^2$			0,006	0,010	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,047	0,051	0,055	0,059	0,063	
Масса, кг	АЛН-К	100	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	
			АЛР-К	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4
$F_0, \text{ м}^2$			0,010	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,062	0,069	0,076	0,082	0,089	0,095	0,102	
Масса, кг	АЛН-К	150	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	
			АЛР-К	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
$F_0, \text{ м}^2$			0,014	0,023	0,032	0,041	0,050	0,059	0,069	0,078	0,087	0,096	0,105	0,114	0,123	0,132	0,141	
Масса, кг	АЛН-К	200	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	
			АЛР-К	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
$F_0, \text{ м}^2$			0,018	0,030	0,041	0,053	0,065	0,076	0,086	0,099	0,111	0,122	0,134	0,145	0,157	0,168	0,180	
Масса, кг	АЛН-К	250	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	
			АЛР-К	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,5
$F_0, \text{ м}^2$			0,022	0,036	0,050	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,149	0,163	0,177	0,191	0,205	0,219	
Масса, кг	АЛН-К	300	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	
			АЛР-К	0,6	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0
$F_0, \text{ м}^2$			0,026	0,043	0,059	0,076	0,093	0,109	0,126	0,142	0,159	0,175	0,192	0,208	0,225	0,241	0,258	
Масса, кг	АЛН-К	350	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	
			АЛР-К	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4
$F_0, \text{ м}^2$			0,030	0,049	0,069	0,086	0,107	0,126	0,145	0,164	0,183	0,202	0,221	0,240	0,259	0,278	0,297	
Масса, кг	АЛН-К	400	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	
			АЛР-К	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0	3,1	3,4	3,6	3,8
$F_0, \text{ м}^2$			0,035	0,056	0,078	0,099	0,121	0,142	0,164	0,185	0,207	0,228	0,250	0,271	0,293	0,314	0,336	
Масса, кг	АЛН-К	450	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	
			АЛР-К	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2
$F_0, \text{ м}^2$			0,039	0,062	0,087	0,111	0,135	0,159	0,183	0,207	0,231	0,255	0,279	0,303	0,327	0,351	0,375	
Масса, кг	АЛН-К	500	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	
			АЛР-К	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,2	3,6	3,9	4,1	4,4	4,6

тип решетки	АЛН-К	АЛР-К
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,80	0,65

**Данные для подбора решеток АЛН-К, АЛР-К
при подаче или удалении воздуха в помещениях**

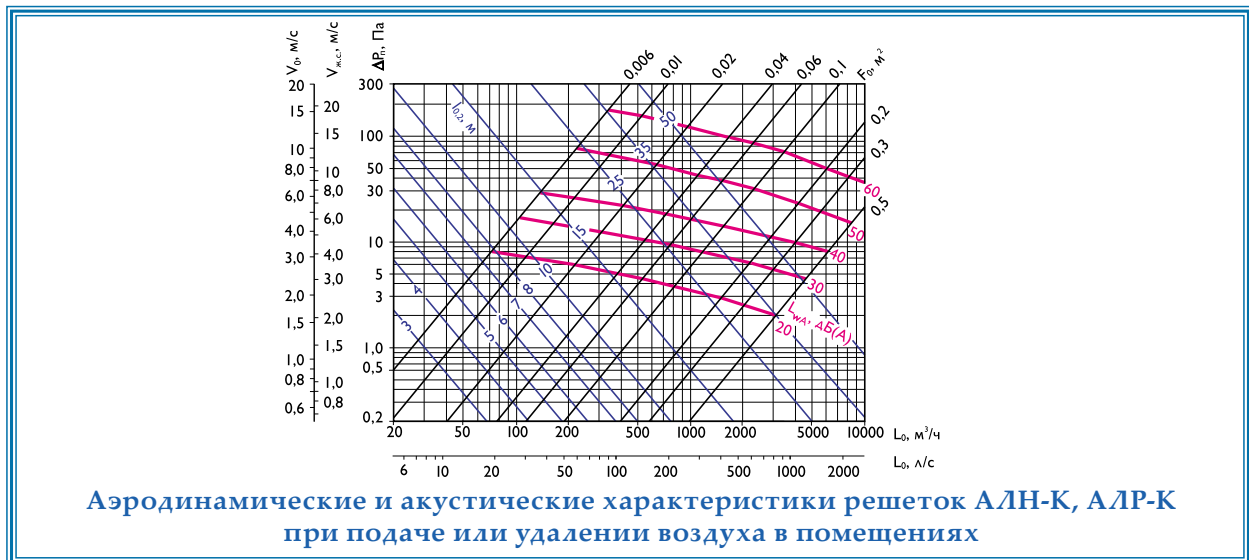
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≤ 1 Па				L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)			
		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		дально- бойность, м при V _x , м/с	
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75		
200 × 100	0,014	30	2,1	0,8	120	4	8,3	3,3	180	9	13	5,0	250	17	6,9	4,6	380	38	11	7,0	
300 × 100	0,022	50	2,8	1,1	160	3	8,9	3,6	260	7	14	5,7	350	13	7,7	5,1	520	29	11	7,7	
400 × 100	0,030	65	3,1	1,2	200	2	9,6	3,8	350	7	17	6,7	460	13	8,8	5,9	700	29	13	8,9	
500 × 100	0,039	80	3,4	1,4	250	2	11	4,3	420	6	18	7,1	580	13	10	6,6	800	24	14	9,1	
600 × 100	0,047	100	3,9	1,5	280	2	11	4,3	450	5	17	7,0	680	12	11	7,1	900	21	14	9,3	
150 × 150	0,017	35	2,2	0,9	120	3	7,7	3,1	200	8	13	5,1	280	15	7,2	4,8	400	31	10	6,9	
300 × 150	0,036	75	3,3	1,3	240	2	10	4,2	380	6	17	6,6	550	13	10	6,4	850	30	15	10	
400 × 150	0,049	100	3,7	1,5	300	2	11	4,5	500	6	19	7,5	750	13	11	7,5	1000	23	15	10	
500 × 150	0,062	130	4,3	1,7	380	2	13	5,1	600	5	20	8,1	900	12	12	8,0	1400	28	19	12	
600 × 150	0,076	150	4,6	1,8	440	2	13	5,3	700	5	21	8,6	1000	10	12	8,1	1500	22	18	12	
700 × 150	0,089	170	4,8	1,9	520	2	15	5,8	800	5	22	8,9	1200	10	14	9,0	1800	23	20	14	
800 × 150	0,102	200	5,2	2,1	600	2	16	6,3	1000	5	26	10	1500	12	16	10	1900	19	20	13	
200 × 200	0,032	70	3,2	1,3	220	3	10	4,1	350	6	16	6,5	460	11	8,4	5,6	700	26	13	8,6	
300 × 200	0,050	100	3,7	1,5	300	2	11	4,5	500	6	19	7,5	750	12	11	7,4	1000	22	15	10	
400 × 200	0,069	130	4,1	1,7	400	2	13	5,1	650	5	20	8,2	900	10	12	7,7	1400	23	18	12	
500 × 200	0,087	160	4,5	1,8	480	2	14	5,4	800	5	23	9,2	1200	11	14	9,2	1700	22	19	13	
600 × 200	0,105	200	5,2	2,1	600	2	15	6,2	980	5	25	10	1500	12	16	10	2000	20	21	14	
700 × 200	0,123	230	5,5	2,2	640	2	15	6,1	1050	4	25	10	1600	9	15	10	2200	18	21	14	
800 × 200	0,141	270	6,0	2,4	760	2	17	6,8	1250	5	28	11	1800	9	16	11	2600	19	23	15	
300 × 300	0,079	150	4,5	1,8	400	1	12	4,8	650	4	19	7,7	1000	9	12	7,8	1500	20	18	12	
400 × 300	0,107	200	5,1	2,0	600	2	15	6,1	1000	5	25	10	1400	10	14	10	1880	17	19	13	
500 × 300	0,135	250	5,7	2,3	750	2	17	6,8	1250	5	29	11	1800	10	16	11	2500	19	23	15	
600 × 300	0,163	300	6,2	2,5	850	2	18	7,0	1400	4	29	12	2000	8	16	11	2800	17	23	15	
700 × 300	0,191	350	6,7	2,7	980	1	19	7,5	1600	4	30	12	2200	7	17	11	3400	18	26	17	
800 × 300	0,219	400	7,1	2,9	1100	1	20	7,8	1800	4	-	13	2500	7	18	12	3800	17	27	18	

При настилии струи на потолок ее дальнобойность необходимо увеличить в 1,4 раза.
В решетках АЛР-К с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{ALP-K} = K \cdot \Delta P_n$$

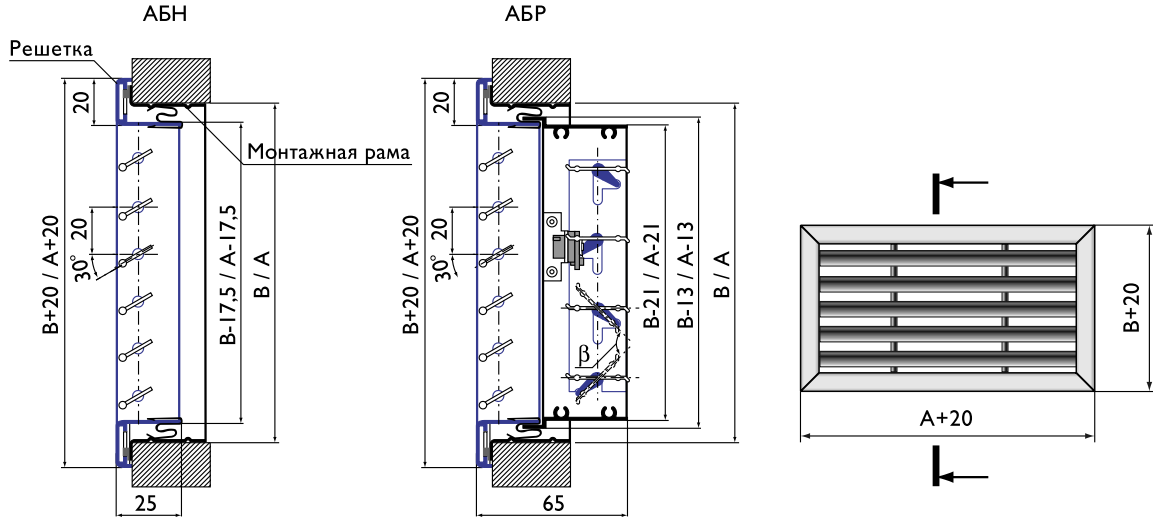
$$L_{WA}^{ALP-K} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,7	7,3
ΔL _{WA} , дБ(A)	2	5	7



Решетки АБН, АБР

Конструктивные схемы решеток АБН, АБР



Характеристики решеток АБН, АБР

параметры	A, мм	B, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
			$F_0, \text{ м}^2$			0,006	0,010	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,047	0,051
Масса, кг	АБН	100	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7
			АБР	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,3	1,3
$F_0, \text{ м}^2$			0,010	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,062	0,069	0,076	0,082	0,089	0,095	0,102
Масса, кг	АБН	150	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8
			АБР	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7
$F_0, \text{ м}^2$			0,014	0,023	0,032	0,041	0,050	0,059	0,069	0,078	0,087	0,096	0,105	0,114	0,123	0,132	0,141
Масса, кг	АБН	200	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
			АБР	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0
$F_0, \text{ м}^2$			0,018	0,030	0,041	0,053	0,065	0,076	0,086	0,099	0,111	0,122	0,134	0,145	0,157	0,168	0,180
Масса, кг	АБН	250	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2
			АБР	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5
$F_0, \text{ м}^2$			0,022	0,036	0,050	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,135	0,149	0,163	0,177	0,191	0,205	0,219
Масса, кг	АБН	300	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3
			АБР	0,6	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,8
$F_0, \text{ м}^2$			0,026	0,043	0,059	0,076	0,093	0,109	0,126	0,142	0,159	0,175	0,192	0,208	0,225	0,241	0,258
Масса, кг	АБН	350	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
			АБР	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2
$F_0, \text{ м}^2$			0,030	0,049	0,069	0,086	0,107	0,126	0,145	0,164	0,183	0,202	0,221	0,240	0,259	0,278	0,297
Масса, кг	АБН	400	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
			АБР	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6	1,8	1,9	2,2	2,4	2,6	3,0	3,1	3,4	3,6
$F_0, \text{ м}^2$			0,035	0,056	0,078	0,099	0,121	0,142	0,164	0,185	0,207	0,228	0,250	0,271	0,293	0,314	0,336
Масса, кг	АБН	450	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9
			АБР	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,3	3,5	3,8	4,0
$F_0, \text{ м}^2$			0,039	0,062	0,087	0,111	0,135	0,159	0,183	0,207	0,231	0,255	0,279	0,303	0,327	0,351	0,375
Масса, кг	АБН	500	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0
			АБР	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	2,7	2,9	3,2	3,6	3,9	4,1	4,4

тип решетки	АБН	АБР
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,80	0,65

Данные для подбора решеток АБН, АБР (складская программа)
при подаче или удалении воздуха в помещениях

A × B, мм	F ₀₂ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(А), ΔP _n ≤ 1 Па						L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)			
		дально- бойность, м при V _x , м/с		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			
		0,2	0,5	0,2	0,5			0,2	0,5			0,5	0,75			0,5	0,75		
200 × 100	0,014	30	2,1	0,8	60	4,2	1,7	190	16	13	5,3	280	35	7,8	5,2	400	71	11	7,4
300 × 100	0,022	50	2,8	1,1	80	4,5	1,8	300	16	17	6,6	430	34	9,5	6,3	600	66	13	8,9
400 × 100	0,030	65	3,1	1,2	100	4,8	1,9	350	12	17	6,7	550	30	10	7,0	800	64	15	10
500 × 100	0,039	80	3,4	1,4	120	5,1	2,0	420	11	18	7,1	650	27	11	7,1	940	55	16	11
600 × 100	0,047	100	3,9	1,5	150	5,8	2,3	520	12	20	8,0	770	25	12	8,0	1100	52	17	11
150 × 150	0,017	35	2,2	0,9	60	3,8	1,5	220	16	14	5,6	320	34	8,3	5,5	500	81	13	8,5
300 × 150	0,036	75	3,3	1,3	120	5,2	2,1	400	12	18	7,1	650	30	11	7,6	900	57	16	10
400 × 150	0,049	100	3,7	1,5	150	5,6	2,2	500	12	21	8,3	800	24	12	8,0	1200	54	18	12
500 × 150	0,062	130	4,3	1,7	180	6,0	2,4	650	10	22	8,7	1000	24	14	9,0	1300	40	17	12
600 × 150	0,076	150	4,6	1,8	200	6,1	2,4	750	9	23	9,2	1100	20	14	9,0	1500	36	18	12
700 × 150	0,089	170	4,8	1,9	240	6,7	2,7	750	9	23	9,3	1200	17	14	9,0	1700	34	19	13
800 × 150	0,102	200	5,2	2,1	250	6,5	2,6	900	8	24	9,6	1200	13	13	8,4	2000	36	21	13
200 × 200	0,032	70	3,2	1,3	100	4,6	1,9	400	14	19	7,3	650	38	12	8,1	900	71	17	11
300 × 200	0,050	100	3,7	1,5	150	5,6	2,2	550	11	20	8,1	800	23	12	7,9	1200	52	18	12
400 × 200	0,069	130	4,1	1,7	180	5,7	2,3	700	9	22	8,8	1000	20	13	8,6	1400	39	18	12
500 × 200	0,087	160	4,5	1,8	220	6,2	2,5	830	9	24	9,5	1200	18	14	9,2	1800	40	20	14
600 × 200	0,105	200	5,2	2,1	250	6,4	2,6	900	7	23	9,3	1400	16	14	9,6	2100	38	22	14
700 × 200	0,123	230	5,5	2,2	270	6,4	2,6	1100	8	26	10,5	1700	18	16	11	2500	39	24	16
800 × 200	0,141	270	6,0	2,4	300	6,7	2,8	1200	7	27	11	1900	17	17	11	2800	36	25	17
300 × 300	0,079	150	4,5	1,8	200	6,0	2,6	750	9	22	9,1	1200	22	14	9,6	1700	43	20	13
400 × 300	0,107	200	5,1	2,0	250	6,4	2,6	900	6	22	9,0	1200	12	12	8,1	2100	36	21	14
500 × 300	0,135	250	5,7	2,3	290	6,6	2,6	1150	7	26	11	2000	20	18	12	2500	32	23	15
600 × 300	0,163	300	6,2	2,5	320	6,6	3,1	1400	7	29	11	2200	17	18	12	3200	36	27	18
700 × 300	0,191	350	6,7	2,7	400	7,6	3,6	1700	8	-	13	2500	16	19	13	3400	30	26	18
800 × 300	0,219	400	7,1	2,9	500	8,9	3,1	1700	6	-	12	2700	14	19	13	3900	30	28	19

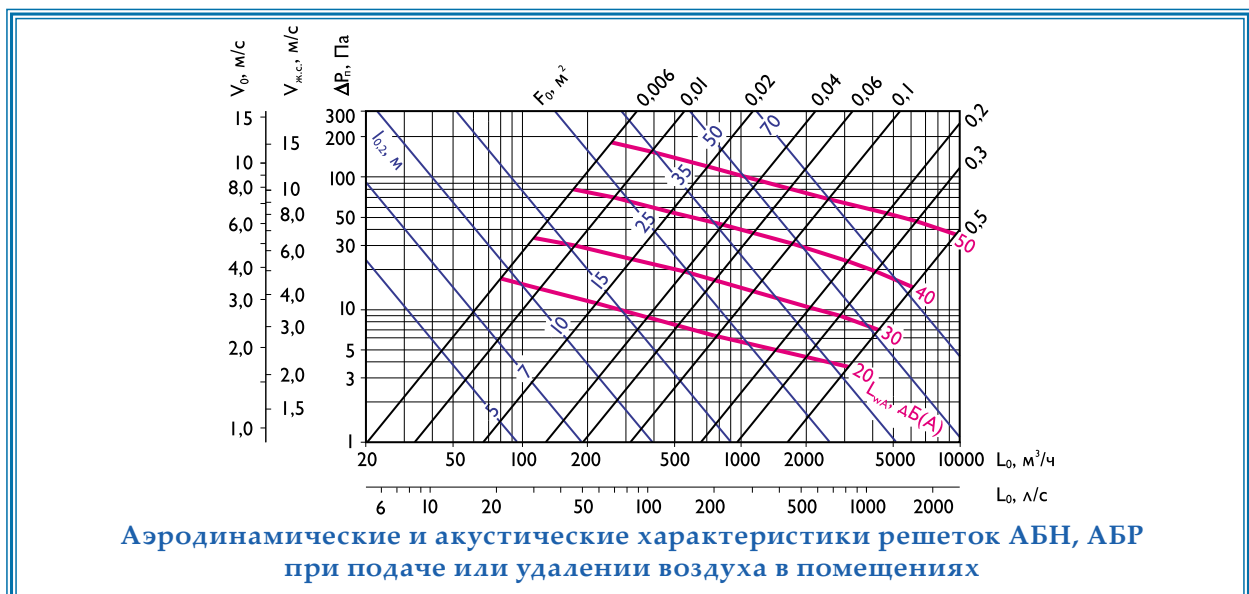
При настилии струи на потолок ее дальнобойность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В решетках АБР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{АБР} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{АБР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,7	7,3
ΔL _{WA} , дБ(А)	2	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АБН, АБР при подаче или удалении воздуха в помещениях

Решетки

АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР, АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР с камерами статического давления



Решетки с камерами статического давления гарантируют равномерное истечение воздушного потока по сечению воздухоораспределителей за счет резкого снижения скорости воздуха в камере.

Для решеток АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР, АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР изготавливаются камеры статического давления 1КСД, размеры которых определяются средней расчетной скоростью воздушного потока в них не более 1,5 м/с с учетом рекомендуемой производительности решеток.

Для регулирования расхода воздуха камеры статического давления 1КСР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке.

Для решеток АМР, АДР, АЛР, АМР-К, АДР-К, АЛР-К, АБР с регулятором расхода воздуха применение регулятора расхода воздуха в 1КСД (1КСР)

нецелесообразно, так как изменение расхода осуществляется непосредственно в воздухоораспределителе.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

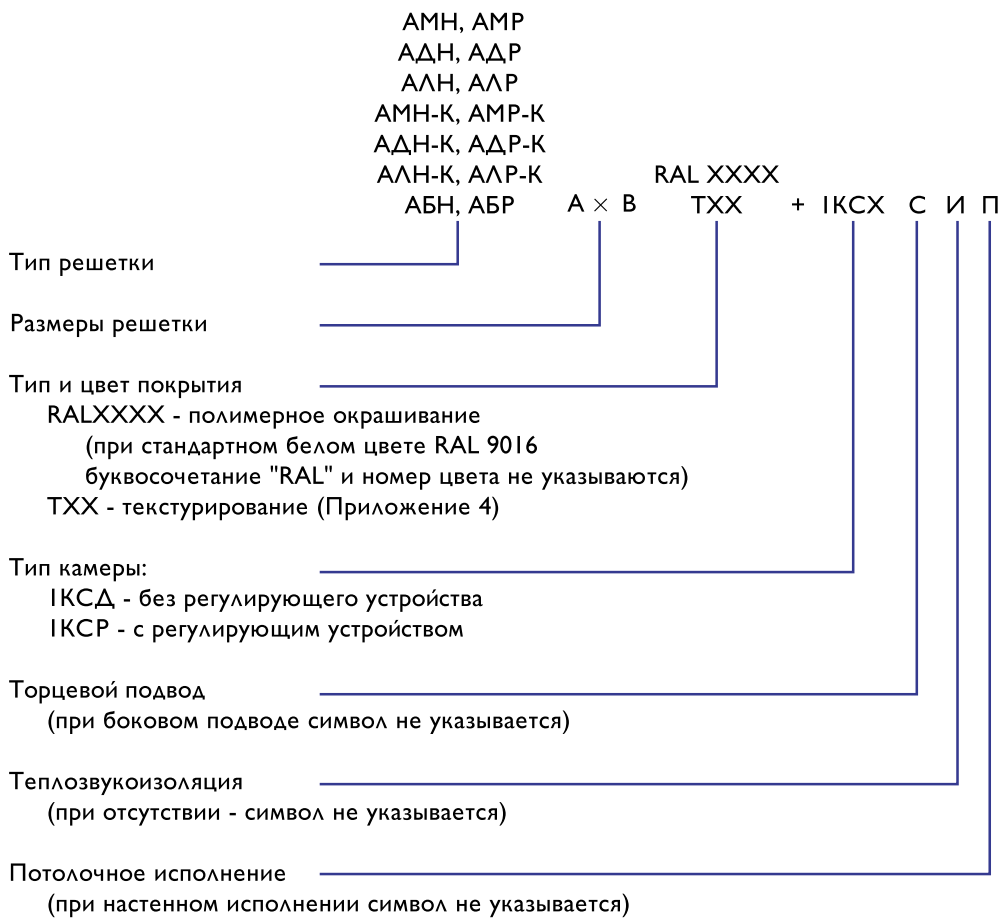
1КСД, 1КСР изготавливаются из оцинкованной стали. 1КСД, 1КСР имеют боковой подвод воздуха по большей стороне решетки или торцевой подвод.

Крепление решеток к камерам производится с помощью пружинных фиксаторов. Для потолочного исполнения крепление осуществляется самонарезающими винтами. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

Монтаж камеры статического давления – потолочный или настенный. Крепление 1КСД, 1КСР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры, или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Подшивной потолок устанавливается после крепления 1КСД, 1КСР.

При изготовлении продукции на заказ 1КСД, 1КСР могут окрашиваться методом порошкового напыления в любой цвет по каталогу RAL.

Система обозначений при заказе вентиляционных решеток с камерами статического давления 1КСД, 1КСР:



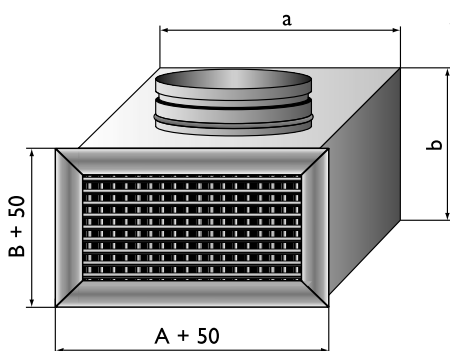
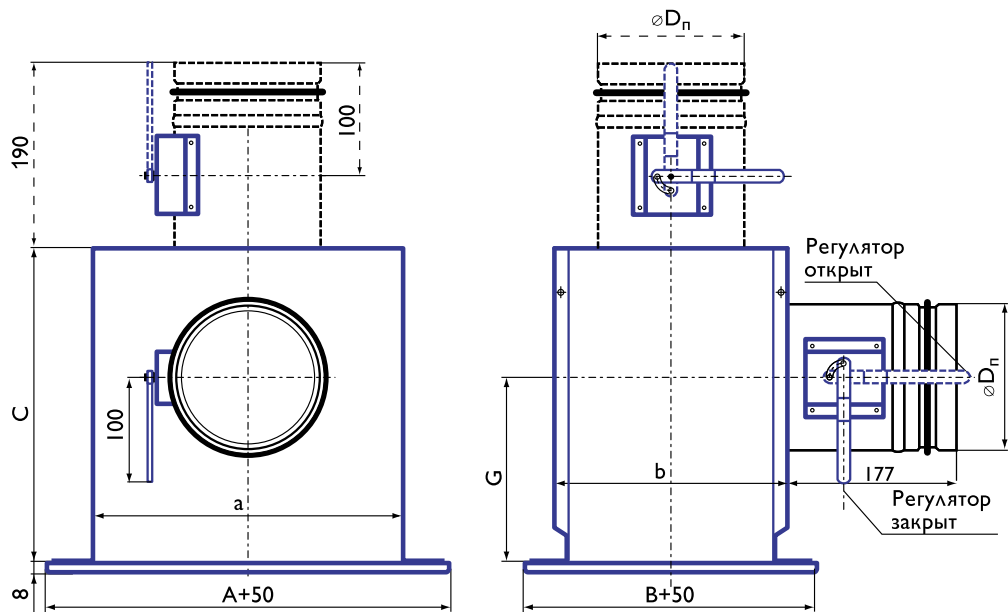
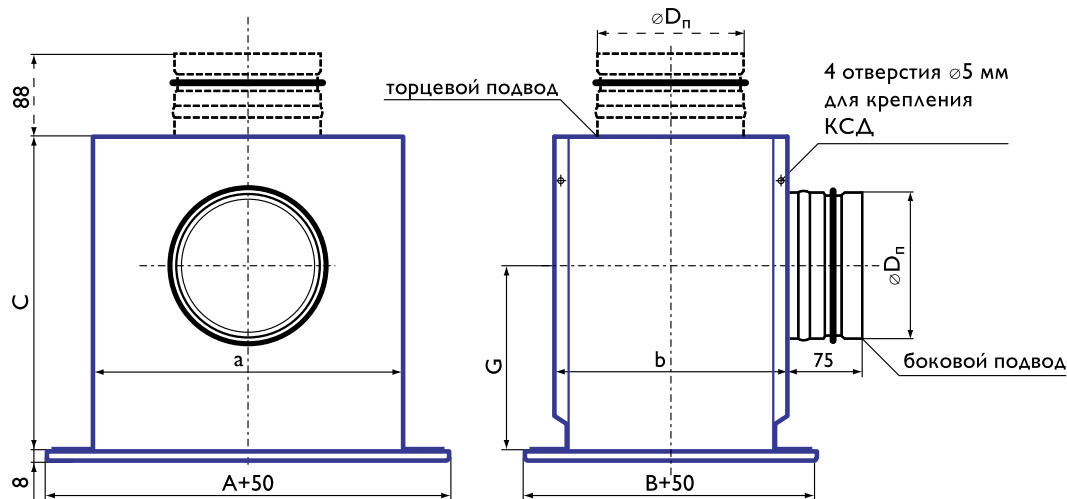
Пример обозначения при заказе решетки АДР-К 600 x 200 мм цвета RAL 1015 с камерой статического давления с торцевым подводом без регулирующего устройства, с теплозвукоизоляцией, настенного исполнения:

АДР-К 600 x 200 RAL 1015 + 1КСД С И

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ
 ВОЗДУХОРАЗДАЮЩИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
 ТУМБЫ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ

Решетки АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР с камерами статического давления 1КСД, 1КСР

Конструктивные схемы камер статического давления
для решеток АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР



--- размеры для 1КСД с торцевым подводом

**Характеристики камер статического давления 1КСД, 1КСР
для решеток АМН, АМР, АДН, АДР, АЛН, АЛР**

Типоразмер решеток А × В, мм	F ₀ , м ²	а, мм	b, мм	Боковой подвод						Торцевой подвод					
				С мм	D _n , мм	кол-во патрубков, шт	G, мм	Масса, кг		С мм	D _n , мм	кол-во патрубков, шт	Масса, кг		
								1КСД	1КСР				1КСД	1КСР	
200 × 100	0,018	213	135	250	99	1	140	2,1	2,7	-	-	-	-	-	
300 × 100	0,027	313	135	270	124	1	150	2,9	3,5	-	-	-	-	-	
400 × 100	0,036	413	135	350	159	1	210	4,4	5,0	-	-	-	-	-	
500 × 100	0,045	513	135	350	159	1	210	5,1	5,7	-	-	-	-	-	
600 × 100	0,054	613	135	350	159	1	210	5,9	6,5	-	-	-	-	-	
150 × 150	0,020	163	185	350	124	1	210	2,3	2,9	200	124	1	1,5	2,1	
300 × 150	0,041	313	185	350	159	1	210	4,1	4,7	200	124	1	2,2	2,8	
400 × 150	0,055	413	185	350	159	1	210	4,9	5,5	200	124	1	2,6	3,2	
500 × 150	0,070	513	185	390	199	1	230	6,2	6,8	200	124	1	3,1	3,7	
600 × 150	0,084	613	185	390	199	1	230	7,1	8,4	200	124	2	3,6	4,9	
700 × 150	0,098	713	185	390	199	1	230	8,0	9,1	200	124	2	4,2	5,3	
800 × 150	0,112	813	185	350	159	2	210	8,0	9,2	200	124	2	4,6	5,8	
200 × 200	0,036	213	233	350	159	1	210	3,6	4,3	240	159	1	2,2	2,9	
300 × 200	0,055	313	233	350	159	1	210	4,5	5,3	240	159	1	2,7	3,5	
400 × 200	0,074	413	233	350	159	1	210	5,4	6,1	240	159	1	3,3	4,0	
500 × 200	0,093	513	233	390	199	1	230	6,7	7,4	240	159	1	3,9	4,6	
600 × 200	0,112	613	233	350	159	2	210	7,4	8,9	240	159	2	4,6	6,1	
700 × 200	0,131	713	233	350	159	2	210	8,3	9,8	240	159	2	5,1	6,6	
800 × 200	0,150	813	233	390	199	2	230	9,9	11,4	240	159	2	5,7	7,2	
1000 × 200	0,188	1013	233	390	199	2	230	11,9	13,4	240	159	2	6,8	8,3	
300 × 300	0,084	313	333	390	199	1	230	5,9	6,8	300	199	1	3,9	4,8	
400 × 300	0,113	413	333	390	199	1	230	7,0	7,9	300	199	1	4,6	5,5	
500 × 300	0,142	513	333	390	199	1	230	8,0	8,9	300	199	1	5,3	6,2	
600 × 300	0,171	613	333	390	199	2	230	9,4	11,2	300	199	2	6,3	8,1	
700 × 300	0,200	713	333	390	199	2	230	10,5	12,3	300	199	2	7,0	8,8	
800 × 300	0,229	813	333	390	199	2	230	11,6	13,4	300	199	2	7,7	9,5	
1000 × 300	0,287	1013	333	390	199	2	230	13,6	15,5	300	199	2	9,1	11,0	



ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора решеток АМН, АДН ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$), АЛН с камерами статического давления 1КСД при подаче и удалении воздуха в помещениях

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≈ 5 Па			L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с	
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75
200 × 100	0,018	30	1,9	0,7	60	13	3,7	1,5	100	34	6,0	2,4	160	94	10	4,0	2,7	230	184	5,6	3,8
300 × 100	0,027	50	2,5	1,0	100	16	5,1	2,0	160	38	7,9	3,2	240	94	12	4,9	3,3	350	194	7,1	4,7
400 × 100	0,036	65	2,9	1,1	140	18	6,1	2,5	190	34	8,5	3,4	300	79	13	5,2	3,5	430	163	7,5	5,0
500 × 100	0,045	80	3,1	1,3	160	15	6,3	2,5	230	29	8,9	3,6	340	66	13	5,3	3,6	500	144	7,9	5,3
600 × 100	0,054	100	3,6	1,4	180	13	6,5	2,6	250	25	9,1	3,6	370	54	13	5,3	3,5	560	126	8,1	5,4
150 × 150	0,020	35	2,1	0,8	90	13	5,3	2,1	110	18	6,4	2,5	190	101	11	4,4	2,9	270	217	6,4	4,3
300 × 150	0,041	75	3,1	1,2	150	15	6,2	2,5	220	34	9,1	3,6	330	73	13	5,3	3,6	490	163	8,0	5,3
400 × 150	0,055	110	3,9	1,6	190	14	6,8	2,7	260	25	9,0	3,7	390	60	14	5,6	3,8	600	135	8,4	5,6
500 × 150	0,070	130	4,1	1,6	220	11	6,9	2,8	320	25	10	4,1	450	49	14	5,7	3,8	700	118	8,9	5,9
600 × 150	0,084	160	4,6	1,8	260	11	7,5	3,0	350	22	10	4,2	540	49	16	6,3	4,2	800	101	9,0	6,0
700 × 150	0,098	200	5,3	2,1	300	11	8,0	3,2	380	18	10	4,1	600	43	16	6,4	4,3	900	101	10	6,5
800 × 150	0,112	220	5,5	2,2	340	11	8,5	3,4	420	15	10	4,0	650	38	16	6,4	4,3	1000	94	10	6,7
200 × 200	0,036	70	3,1	1,2	140	18	6,1	2,5	240	54	11	4,3	350	109	15	6,1	4,1	500	228	9,0	5,9
300 × 200	0,055	100	3,9	1,6	190	14	6,8	2,7	260	25	9	3,7	400	60	14	5,6	3,8	600	135	8,0	5,6
400 × 200	0,074	150	4,6	1,8	240	12	7,4	2,9	330	22	10	3,9	500	54	16	6,2	4,1	750	118	9,0	6,1
500 × 200	0,093	190	5,2	2,1	280	10	7,7	3,1	360	18	10	4,0	580	43	16	6,2	4,1	860	101	10	6,3
600 × 200	0,112	230	5,7	2,3	340	11	8,5	3,4	420	15	10	4,0	660	38	16	6,4	4,3	1000	94	10	6,7
700 × 200	0,131	250	5,8	2,3	360	9	8,3	3,3	480	15	11	4,3	700	34	16	6,5	4,3	1200	94	11	7,2
800 × 200	0,150	280	6,0	2,4	380	7	8,2	3,3	550	15	12	4,6	800	34	17	7,0	4,6	1300	86	11	7,4
1000 × 200	0,188	360	6,9	2,8	450	7	8,6	3,5	600	12	12	4,7	900	25	17	6,8	4,5	1450	66	11	7,3
300 × 300	0,084	170	4,9	2,0	270	12	7,8	3,1	370	22	10	4,2	560	54	17	6,6	4,4	820	109	9,0	6,3
400 × 300	0,113	240	5,9	2,4	350	11	8,7	3,5	430	18	11	4,4	680	43	17	6,9	4,6	1100	109	11	7,3
500 × 300	0,142	260	5,7	2,3	380	8	8,4	3,4	500	15	11	4,5	720	29	16	6,3	4,2	1200	79	10	6,9
600 × 300	0,171	340	6,9	2,7	430	7	8,7	3,5	580	12	11	4,5	850	29	17	6,9	4,6	1400	79	11	7,6
700 × 300	0,200	380	7,1	2,8	480	7	8,9	3,6	650	12	12	4,8	1000	29	19	7,5	5,0	1500	66	11	7,5
800 × 300	0,229	500	8,7	3,5	550	7	9,6	3,8	700	10	11	4,6	1150	29	20	8,0	5,4	1600	54	11	7,3
1000 × 300	0,287	600	9,3	3,7	700	7	10,9	4,4	820	10	13	5,1	1300	25	21	8,4	5,6	1800	43	11	7,3

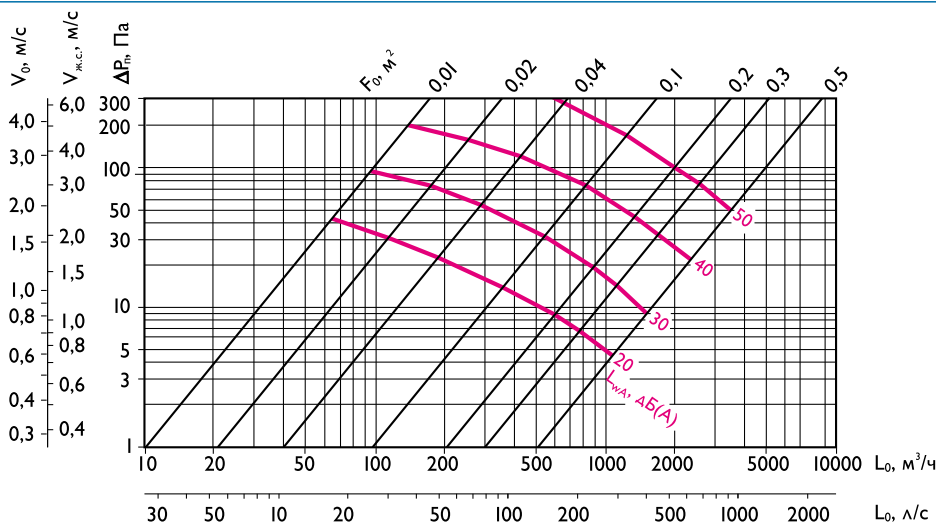
При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В камерах статического давления с регулирующим устройством 1КСР

табличные значения ΔP_n корректируются

$$\Delta P_n^{1КСР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,4	4,0	11,0



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН, АДН ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$), АЛН с камерами статического давления 1КСД при подаче и удалении воздуха в помещениях

**Данные для подбора решеток АМН, АДН ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)
с камерами статического давления 1КСД
при подаче воздуха в помещение**

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≈ 5 Па			L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,5
200 × 100	0,018	30	1,1	0,4	60	15	3,7	0,9	95	41	3,6	1,4	140	87	5,3	2,1	1,4	190	151	2,8	1,9
300 × 100	0,027	50	1,5	0,6	120	27	6,1	1,5	160	46	4,7	1,9	200	79	6,2	2,5	1,7	270	141	3,3	2,2
400 × 100	0,036	65	1,7	0,7	130	18	5,7	1,4	180	35	4,8	1,9	240	65	6,5	2,6	1,7	330	113	3,4	2,3
500 × 100	0,045	80	1,9	0,8	150	15	5,9	1,4	220	35	5,3	2,1	280	52	6,5	2,6	1,7	400	113	3,8	2,5
600 × 100	0,054	100	1,2	0,5	170	14	6,1	1,5	240	26	5,0	2,0	320	46	6,7	2,7	1,8	420	87	3,7	2,5
150 × 150	0,020	35	1,1	0,4	80	12	4,7	1,1	120	26	4,3	1,7	160	87	5,6	2,2	1,5	220	173	3,2	2,1
300 × 150	0,041	75	1,9	0,7	150	19	6,2	1,5	210	35	5,1	2,0	270	58	6,6	2,6	1,7	380	122	3,8	2,5
400 × 150	0,055	100	2,1	0,9	180	15	6,4	1,5	270	35	5,9	2,4	350	58	7,6	3,0	2,0	480	104	4,1	2,7
500 × 150	0,070	130	2,5	1,0	220	14	6,9	1,7	300	26	5,7	2,3	410	46	7,6	3,0	2,0	550	87	4,2	2,8
600 × 150	0,084	150	2,6	1,0	240	11	6,9	1,7	330	22	5,7	2,3	470	46	8,3	3,3	2,2	600	72	4,2	2,8
700 × 150	0,098	170	2,7	1,1	280	11	7,5	1,8	380	22	6,2	2,5	520	41	8,5	3,4	2,3	700	72	4,5	3,0
800 × 150	0,112	200	3,0	1,2	320	11	8,0	1,9	420	18	6,0	2,4	560	35	8,4	3,4	2,2	800	72	4,8	3,2
200 × 200	0,036	70	1,8	0,7	140	21	6,1	1,5	180	35	4,8	1,9	250	65	6,5	2,6	1,7	350	131	3,7	2,5
300 × 200	0,055	100	2,1	0,9	225	23	8,0	1,9	270	35	5,9	2,4	360	58	7,6	3,0	2,0	480	104	4,1	2,7
400 × 200	0,074	140	2,6	1,0	230	13	7,0	1,7	310	26	5,9	2,4	440	52	8,3	3,3	2,2	580	87	4,3	2,9
500 × 200	0,093	160	2,6	1,0	270	12	7,4	1,8	370	22	6,0	2,4	500	41	8,2	3,3	2,2	680	72	4,4	2,9
600 × 200	0,112	200	3,0	1,2	320	11	8,0	1,9	430	22	6,6	2,7	580	35	8,4	3,4	2,2	820	72	4,8	3,2
700 × 200	0,131	230	3,2	1,3	340	9	7,8	1,9	450	18	6,5	2,6	650	35	9,1	3,6	2,4	900	65	5,0	3,3
800 × 200	0,150	270	3,5	1,4	380	9	8,2	2,0	500	15	6,3	2,5	680	30	9,1	3,6	2,4	950	58	5,0	3,3
1000 × 200	0,188	340	3,9	1,6	480	9	9,2	2,2	600	15	7,0	2,8	820	26	9,4	3,7	2,5	1200	58	5,6	3,7
300 × 300	0,084	150	2,6	1,0	250	12	7,2	1,7	350	26	6,3	2,5	500	52	8,9	3,5	2,4	630	79	4,4	2,9
400 × 300	0,113	220	3,3	1,3	340	13	8,4	2,0	440	22	6,7	2,7	580	35	8,5	3,4	2,3	850	79	5,1	3,4
500 × 300	0,142	250	3,3	1,3	370	9	8,2	2,0	470	15	6,1	2,4	680	30	8,8	3,5	2,4	920	58	4,9	3,3
600 × 300	0,171	300	3,6	1,5	430	9	8,7	2,1	560	15	6,7	2,7	780	30	9,7	3,9	2,6	1100	58	5,4	3,6
700 × 300	0,200	350	3,9	1,6	500	9	9,3	2,2	650	15	7,2	2,9	900	30	10	4,2	2,8	1200	52	5,5	3,6
800 × 300	0,229	400	4,2	1,7	550	8	9,6	2,3	700	12	6,9	2,8	930	22	9	3,8	2,5	1300	46	5,5	3,7
1000 × 300	0,287	500	4,7	1,9	650	7	10,1	2,4	800	12	7,7	3,1	1100	22	11	4,2	2,8	1500	41	5,8	3,9

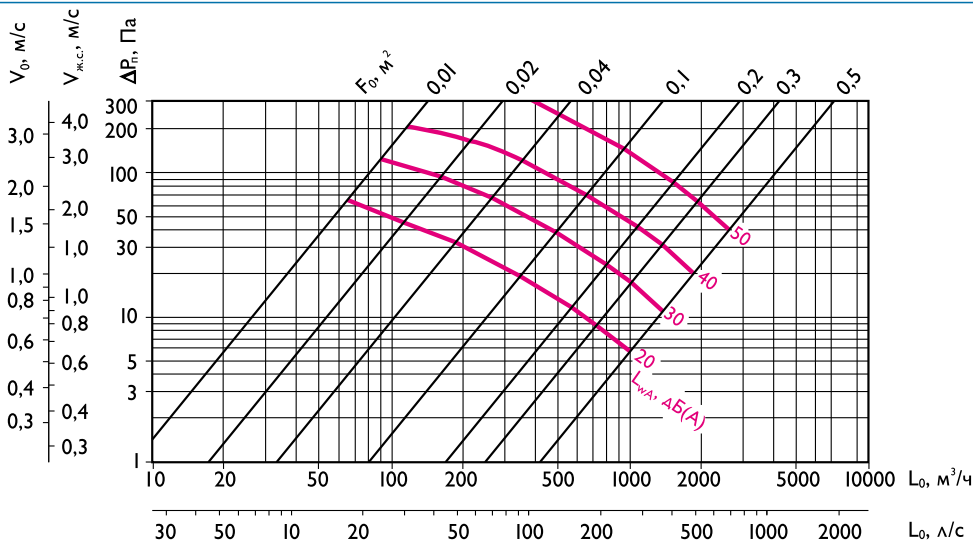
При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В камерах статического давления с регулирующим устройством 1КСР

табличные значения ΔP_n корректируются

$$\Delta P_n^{1КСР} = K \cdot \Delta P_n$$

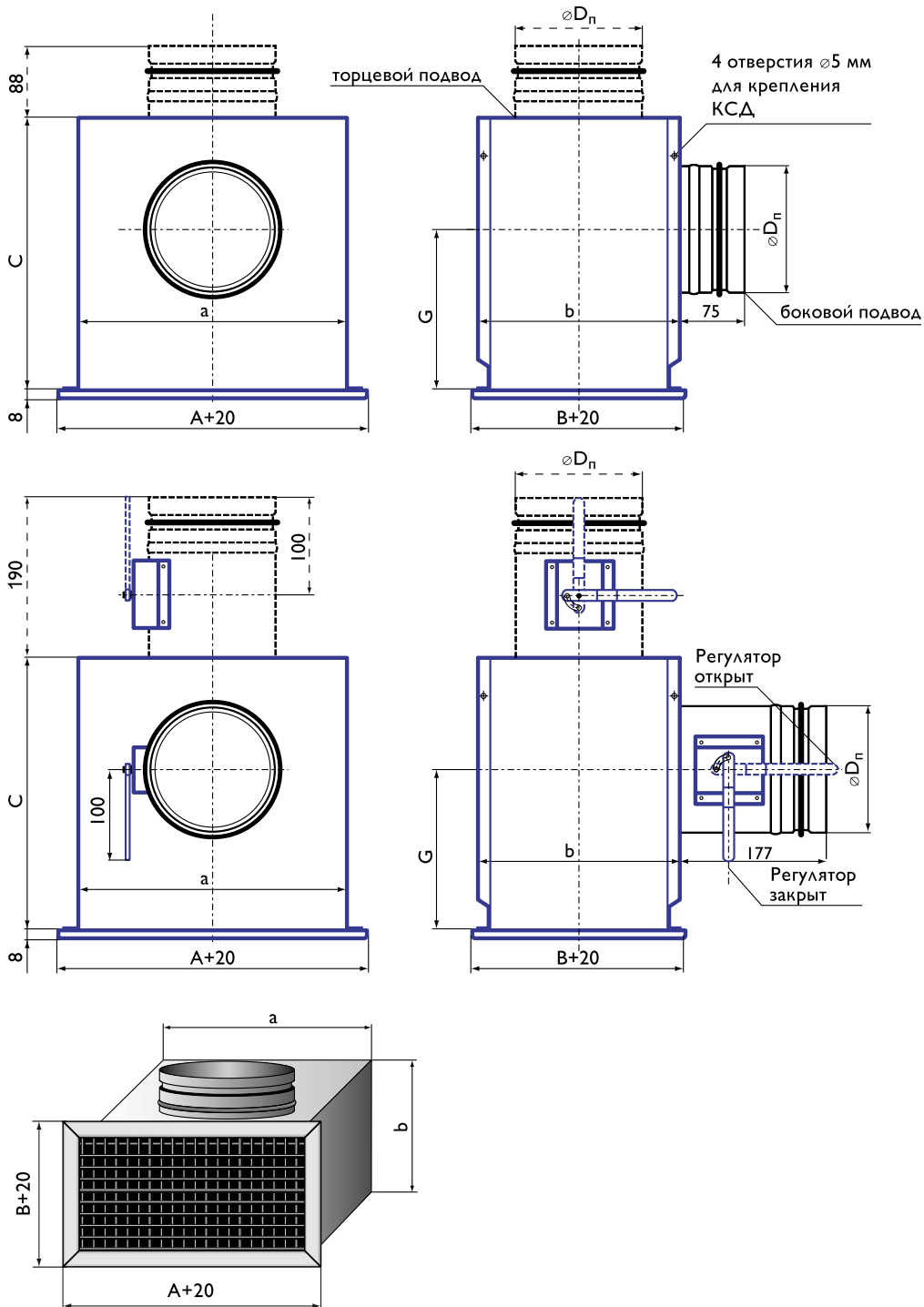
% открытия регулятора расхода	100%	70%	50%
	β = 0°	β = 45°	β = 60°
K	1,3	3,5	9,0



**Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН, АДН ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)
с камерами статического давления 1КСД при подаче воздуха в помещение**

Решетки АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР с камерами статического давления 1КСД, 1КСР

Конструктивные схемы камер статического давления
для решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР



**Характеристики камер статического давления 1КСД, 1КСР
для решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К, АЛН-К, АЛР-К, АБН, АБР**

Типоразмер решеток А × В, мм	F ₀ , м ²	а, мм	b, мм	Боковой подвод						Торцевой подвод				
				С мм	D _п , мм	кол-во патрубков, шт	G, мм	Масса, кг		С мм	D _п , мм	кол-во патрубков, шт	Масса, кг	
								1КСД	1КСР				1КСД	1КСР
200 × 100	0,014	200	125	250	99	1	140	1,8	2,0	-	-	-	-	-
300 × 100	0,022	300	125	270	124	1	150	2,6	2,8	-	-	-	-	-
400 × 100	0,030	400	125	350	159	1	210	3,8	4,3	-	-	-	-	-
500 × 100	0,039	500	125	350	159	1	210	4,6	5,1	-	-	-	-	-
600 × 100	0,047	600	125	350	159	1	210	5,4	5,9	-	-	-	-	-
150 × 150	0,017	150	175	350	124	1	210	2,6	2,9	200	124	1	1,8	2,1
300 × 150	0,036	300	175	350	159	1	210	3,5	3,9	200	124	1	2,4	2,7
400 × 150	0,050	400	175	350	159	1	210	4,3	4,8	200	124	1	3,0	3,3
500 × 150	0,063	500	175	390	199	1	230	5,7	6,2	200	124	1	3,5	3,8
600 × 150	0,076	600	175	390	199	1	230	6,6	7,1	200	124	2	4,2	4,8
700 × 150	0,089	700	175	390	199	1	230	7,4	8,0	200	124	2	4,8	5,3
800 × 150	0,102	800	175	350	159	2	210	7,8	8,8	200	124	2	5,3	5,9
200 × 200	0,032	200	225	350	159	1	210	3,3	3,7	240	159	1	2,5	2,9
300 × 200	0,050	300	225	350	159	1	210	4,1	4,6	240	159	1	3,1	3,6
400 × 200	0,069	400	225	350	159	1	210	4,9	5,3	240	159	1	3,8	4,2
500 × 200	0,087	500	225	390	199	1	230	6,3	6,9	240	159	1	4,4	4,9
600 × 200	0,105	600	225	350	159	2	210	6,9	7,8	240	159	2	5,3	6,2
700 × 200	0,123	700	225	350	159	2	210	7,7	8,7	240	159	2	5,9	6,9
800 × 200	0,141	800	225	390	199	2	230	9,2	10,4	240	159	2	6,6	7,5
1000 × 200	0,177	1000	225	390	199	2	230	11,1	12,2	240	159	2	7,9	8,9
300 × 300	0,079	300	325	390	199	1	230	5,5	6,0	300	199	1	4,4	5,0
400 × 300	0,107	400	325	390	199	1	230	6,5	7,1	300	199	1	5,3	5,9
500 × 300	0,135	500	325	390	199	1	230	7,5	8,1	300	199	1	6,2	6,7
600 × 300	0,163	600	325	390	199	2	230	8,8	9,9	300	199	2	7,2	8,3
700 × 300	0,191	700	325	390	199	2	230	9,8	11,0	300	199	2	8,1	9,2
800 × 300	0,219	800	325	390	199	2	230	10,8	12,0	300	199	2	8,9	10,1
1000 × 300	0,275	1000	325	390	199	2	230	12,9	14,1	300	199	2	10,7	11,8



ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора решеток АМН-К, АДН-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$), АЛН-К, АБН с камерами статического давления 1КСД при подаче и удалении воздуха в помещениях

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≈ 5 Па			L _{WA} ≤ 20 дБ(A)			L _{WA} = 25 дБ(A)			L _{WA} = 35 дБ(A)			L _{WA} = 45 дБ(A)							
		L ₀ , м ³ /ч	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		
			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,2
200 × 100	0,014	30	2,1	0,8	60	20	4,2	1,7	100	54	6,8	2,7	160	144	11	4,5	3,0	230	290	6,3	4,2
300 × 100	0,022	50	2,8	1,1	100	23	5,6	2,2	160	60	9,0	3,6	240	135	13	5,4	3,6	350	277	7,7	5,1
400 × 100	0,030	65	3,1	1,2	140	25	6,7	2,7	190	43	8,9	3,6	300	109	14	5,6	3,8	430	228	8,2	5,4
500 × 100	0,039	80	3,4	1,4	160	20	6,8	2,7	230	43	10	4,0	340	94	15	5,9	3,9	500	194	8,5	5,6
600 × 100	0,047	100	3,9	1,5	180	17	7,0	2,8	250	34	9,7	3,9	370	73	14	5,7	3,8	560	173	8,8	5,9
150 × 150	0,017	35	2,2	0,9	90	32	5,8	2,3	110	49	7,0	2,8	190	144	12	4,9	3,2	270	290	6,9	4,6
300 × 150	0,036	75	3,3	1,3	150	20	6,6	2,6	220	43	9,7	3,9	330	94	14	5,7	3,8	490	205	8,5	5,6
400 × 150	0,050	110	4,1	1,6	190	17	7,1	2,8	260	34	10	4,0	390	73	15	5,9	3,9	600	173	9,1	6,0
500 × 150	0,063	130	4,3	1,7	220	14	7,3	2,9	320	29	10	4,2	450	60	15	6,0	4,0	700	144	9,3	6,2
600 × 150	0,076	160	4,9	1,9	260	14	7,9	3,2	350	25	11	4,3	540	60	16	6,6	4,4	800	126	9,6	6,4
700 × 150	0,089	200	5,6	2,2	300	13	8,4	3,4	380	22	11	4,3	600	54	17	6,8	4,5	900	118	10	6,7
800 × 150	0,102	220	5,8	2,3	340	13	8,9	3,6	420	22	11	4,6	650	49	17	6,9	4,6	1000	109	10	6,9
200 × 200	0,032	70	3,2	1,3	140	22	6,5	2,6	240	66	11	4,5	350	135	16	6,5	4,3	500	227	9	6,2
300 × 200	0,050	100	4,1	1,6	190	16	7,1	2,8	260	29	9	3,8	400	73	15	5,9	4,0	600	163	9	5,9
400 × 200	0,069	150	4,8	1,9	240	14	7,6	3,1	330	25	10	4,1	500	60	16	6,3	4,2	750	135	9	6,3
500 × 200	0,087	190	5,4	2,2	280	12	7,9	3,2	360	22	11	4,2	580	54	17	6,7	4,5	860	118	10	6,6
600 × 200	0,105	230	5,9	2,4	340	12	8,8	3,5	420	18	11	4,3	660	49	17	7,0	4,7	1000	109	10	7,0
700 × 200	0,123	250	6,0	2,4	360	10	8,6	3,4	480	18	12	4,6	700	38	17	6,7	4,5	1200	109	11	7,6
800 × 200	0,141	280	6,2	2,5	380	8	8,5	3,4	550	18	12	4,9	800	38	18	7,2	4,8	1300	101	12	7,8
1000 × 200	0,177	360	7,1	2,9	450	8	8,9	3,6	600	12	11	4,5	900	29	18	7,1	4,7	1450	79	12	7,7
300 × 300	0,079	170	5,1	2,0	270	14	8,0	3,2	370	25	11	4,4	560	60	17	6,7	4,5	820	126	10	6,5
400 × 300	0,107	240	6,1	2,5	350	13	8,9	3,6	430	18	11	4,3	680	49	18	7,0	4,7	1100	126	11	7,6
500 × 300	0,135	260	5,9	2,4	380	9	8,6	3,5	500	15	11	4,4	720	34	16	6,6	4,4	1200	94	11	7,3
600 × 300	0,163	340	7,0	2,8	430	8	8,9	3,6	580	15	12	4,8	850	34	18	7,3	4,8	1400	86	12	7,7
700 × 300	0,191	380	7,3	2,9	480	7	9,2	3,7	650	12	12	4,7	1000	34	20	7,9	5,2	1500	73	12	7,7
800 × 300	0,219	500	8,9	3,6	550	7	9,8	3,9	700	12	13	5,0	1150	34	21	8,4	5,6	1600	60	11	7,5
1000 × 300	0,275	600	9,5	3,8	700	8	11	4,5	820	10	13	5,0	1300	25	20	8,2	5,4	1800	49	11	7,5

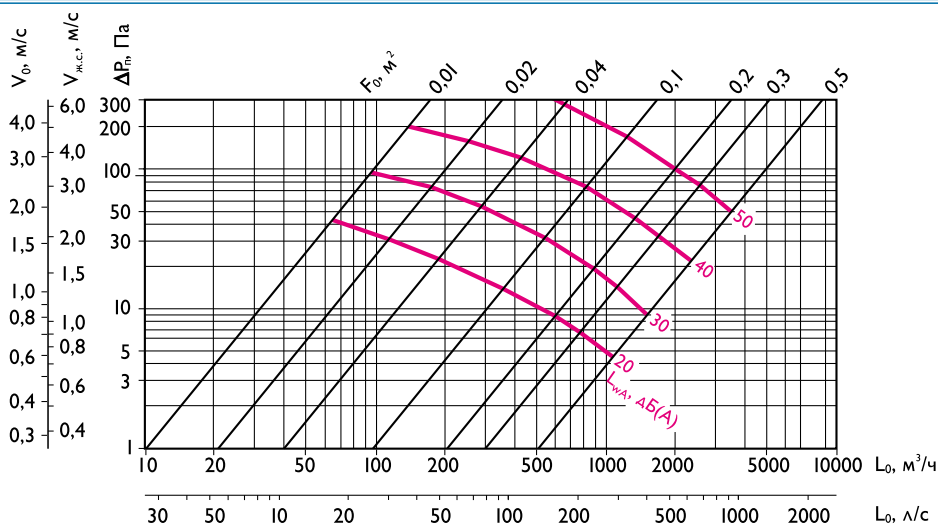
При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В камерах статического давления с регулирующим устройством 1КСР

табличные значения ΔP_n корректируются

$$\Delta P_n^{1КСР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,4	4,0	11,0



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН-К, АДН-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$), АЛН-К, АБН с камерами статического давления 1КСД при подаче и удалении воздуха в помещениях



ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора решеток АМН-К, АДН-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)
с камерами статического давления 1КСД
при подаче воздуха в помещение

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A), ΔP _n ≈ 6 Па					L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)					
		дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		
		0,2	0,5	0,2			0,5	0,2	0,5			0,2	0,5	0,2			0,5	0,75	0,2			0,5	0,75	
200 × 100	0,014	30	1,3	0,5	60	24	4,2	1,0	95	58	3,9	1,6	140	131	5,8	2,3	1,6	190	246	3,2	2,1			
300 × 100	0,022	50	1,7	0,7	120	40	6,7	1,6	160	72	5,4	2,2	200	113	6,7	2,7	1,8	270	196	3,6	2,4			
400 × 100	0,030	65	1,9	0,7	130	25	6,2	1,5	180	46	5,0	2,0	240	87	6,9	2,8	1,8	330	162	3,8	2,5			
500 × 100	0,039	80	2,0	0,8	150	21	6,4	1,5	220	46	5,6	2,3	280	72	7,1	2,8	1,9	400	151	4,1	2,7			
600 × 100	0,047	100	2,3	0,9	170	19	6,6	1,6	240	35	5,4	2,2	320	65	7,4	2,9	2,0	420	113	3,9	2,6			
150 × 150	0,017	35	1,3	0,5	80	31	5,1	1,2	120	72	4,7	1,9	160	122	6,1	2,4	1,6	220	233	3,4	2,3			
300 × 150	0,036	75	2,0	0,8	150	24	6,6	1,6	210	46	5,5	2,2	270	79	7,2	2,9	1,9	380	151	4,0	2,7			
400 × 150	0,050	100	2,2	0,9	180	18	6,7	1,6	270	41	6,0	2,4	350	72	8,0	3,2	2,1	480	131	4,3	2,9			
500 × 150	0,063	130	2,6	1,0	220	17	7,3	1,8	300	30	5,8	2,3	410	58	8,1	3,2	2,2	550	104	4,3	2,9			
600 × 150	0,076	150	2,7	1,1	240	14	7,3	1,7	330	26	5,9	2,4	470	52	8,4	3,4	2,2	600	87	4,3	2,9			
700 × 150	0,089	170	2,9	1,1	280	14	7,8	1,9	380	26	6,4	2,6	520	46	8,6	3,4	2,3	700	87	4,7	3,1			
800 × 150	0,102	200	3,1	1,3	320	14	8,4	2,0	420	26	6,9	2,8	560	41	8,6	3,4	2,3	800	87	5,0	3,4			
200 × 200	0,032	70	1,9	0,8	140	26	6,5	1,6	180	41	4,9	1,9	250	79	6,8	2,7	1,8	350	162	3,9	2,6			
300 × 200	0,050	100	2,2	0,9	225	28	8,4	2,0	270	41	6,1	2,4	360	72	8,1	3,2	2,2	480	122	4,2	2,8			
400 × 200	0,069	140	2,7	1,1	230	16	7,3	1,8	310	30	6,1	2,4	440	58	8,5	3,4	2,3	580	104	4,5	3,0			
500 × 200	0,087	160	2,7	1,1	270	14	7,7	1,8	370	26	6,3	2,5	500	46	8,5	3,4	2,3	680	87	4,7	3,1			
600 × 200	0,105	200	3,1	1,2	320	13	8,3	2,0	430	22	6,4	2,6	580	41	8,7	3,5	2,3	820	87	5,1	3,4			
700 × 200	0,123	230	3,3	1,3	340	11	8,1	1,9	450	18	6,3	2,5	650	41	9,4	3,8	2,5	900	72	5,0	3,4			
800 × 200	0,141	270	3,6	1,4	380	10	8,5	2,0	500	18	6,7	2,7	680	30	8,8	3,5	2,3	950	65	5,1	3,4			
1000 × 200	0,177	340	4,0	1,6	480	10	9,5	2,3	600	15	6,8	2,7	820	30	9,8	3,9	2,6	1200	65	5,7	3,8			
300 × 300	0,079	150	2,7	1,1	250	14	7,4	1,8	350	26	6,0	2,4	500	58	9,1	3,6	2,4	630	87	4,4	3,0			
400 × 300	0,107	220	3,4	1,3	340	14	8,7	2,1	440	22	6,5	2,6	580	41	8,8	3,5	2,3	850	87	5,2	3,4			
500 × 300	0,135	250	3,4	1,4	370	11	8,4	2,0	470	18	6,6	2,6	680	35	9,2	3,7	2,5	920	65	5,0	3,3			
600 × 300	0,163	300	3,7	1,5	430	10	8,9	2,1	560	18	7,3	2,9	780	30	9,4	3,8	2,5	1100	65	5,5	3,7			
700 × 300	0,191	350	4,0	1,6	500	10	9,5	2,3	650	15	7,1	2,8	900	30	10	4,1	2,7	1200	58	5,7	3,8			
800 × 300	0,219	400	4,3	1,7	550	9	9,8	2,4	700	15	7,6	3,0	930	26	10	4,0	2,7	1300	52	5,7	3,8			
1000 × 300	0,275	500	4,8	1,9	650	8	10	2,5	800	12	7,5	3,0	1100	22	10	4,1	2,8	1500	41	5,7	3,8			

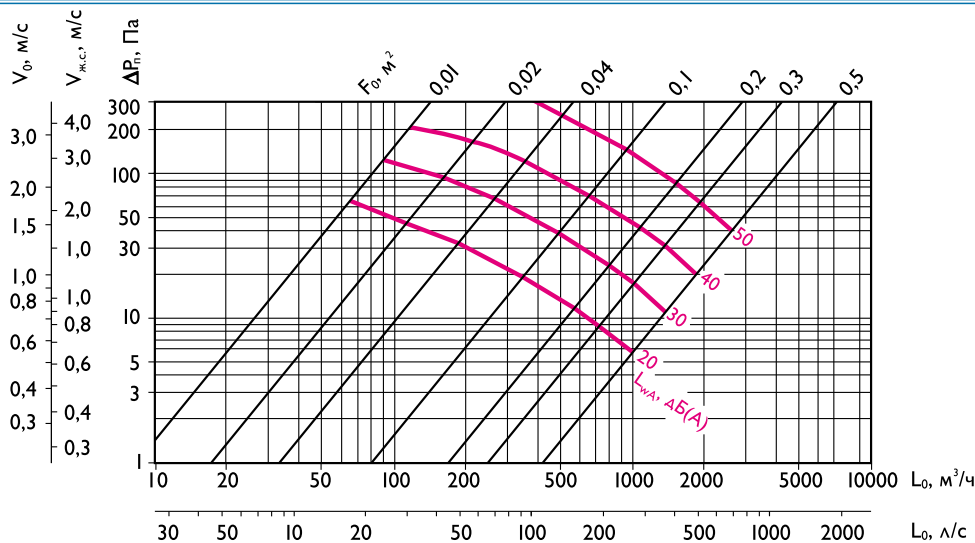
При настилии струи на потолок ее дальность необходимо увеличить в 1,4 раза.

В камерах статического давления с регулирующим устройством 1КСР

табличные значения ΔP_n корректируются

$$\Delta P_n^{1КСР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,3	3,5	9,0



Аэродинамические и акустические характеристики решеток АМН-К, АДН-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$)
с камерами статического давления 1КСД при подаче воздуха в помещение

Воздухораспределители ВГК, ВГК-К «Генератор комфорта»



Воздухораспределители ВГК, ВГК-К предназначены для подачи воздуха в жилые, административные, общественные помещения небольшого объема.

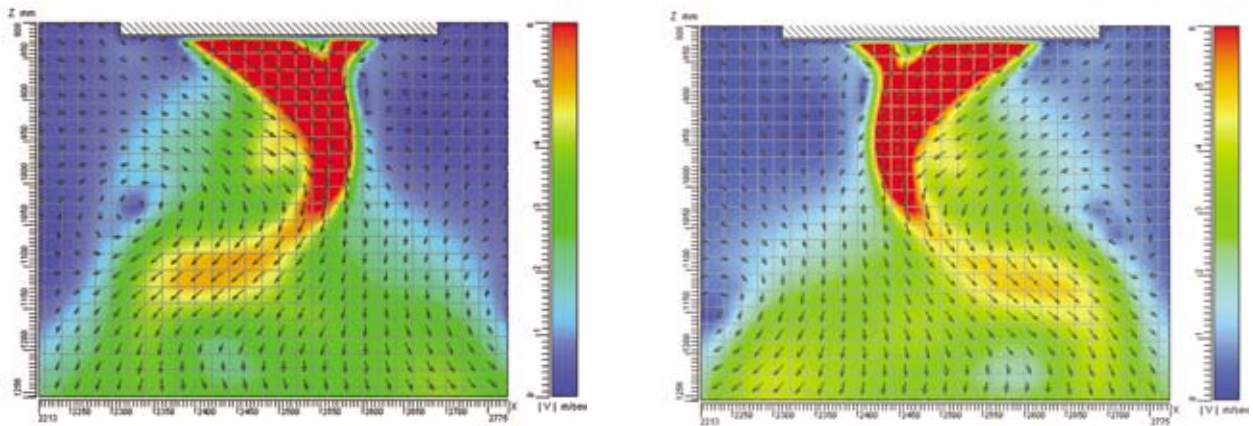
Отличительной особенностью «генераторов комфорта» является создание динамического микроклимата за счет формирования автоколебательного процесса при истечении воздуха из воздухораспределителя, при котором направление, скорость и температура воздушного потока изменяются с частотой 5÷10 Гц. Струя приточного воздуха приобретает новое качество - динамически неустойчивую турбулированную структуру по

сравнению с истечением классической компактной воздушной струи, например, через решетку. Увеличиваются угол раскрытия струи и интенсивность затухания ее параметров, уменьшается дальность. При этом в помещении формируется атмосфера повышенного воздушного комфорта.

Воздухораспределитель состоит из прямоугольного корпуса, внутри которого установлены рассекатель и отражающий экран, и однорядной решетки с поворотными жалюзи на истечении. ВГК отличается от ВГК-К увеличенным размером наружной рамки, а также профилем жалюзи решетки и шагом их установки.

ВГК, ВГК-К предназначены преимущественно для настенного монтажа в торцах концевых участков воздуховодов или на отводах от магистрального воздуховода. Корпус изделия вставляется в воздуховод с предусмотренным монтажным зазором, который затем герметизируется.

Материал корпуса – черная сталь, решетки – алюминий. Решетки воздухораспределителей ВГК, ВГК-К окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016), корпус – в черный (RAL 9017). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование решетки (Приложение П4).

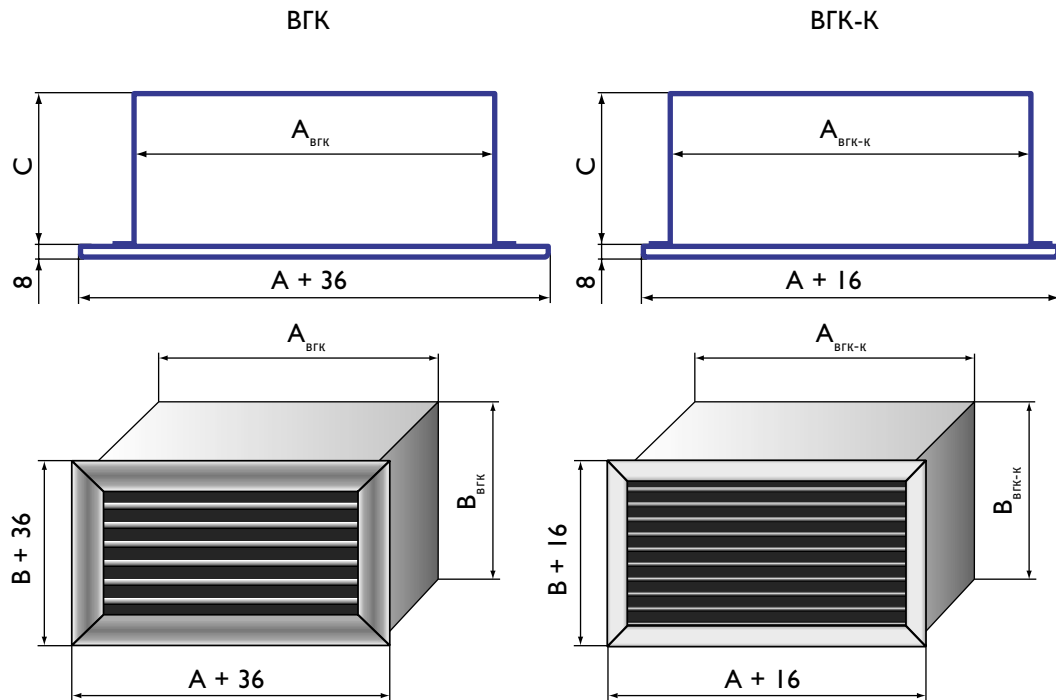


Поля модуля скорости в приточном потоке ВГК, ВГК-К



Пример обозначения при заказе воздухораспределителя ВГК 400x150, цвет решетки – желтый RAL 1003:

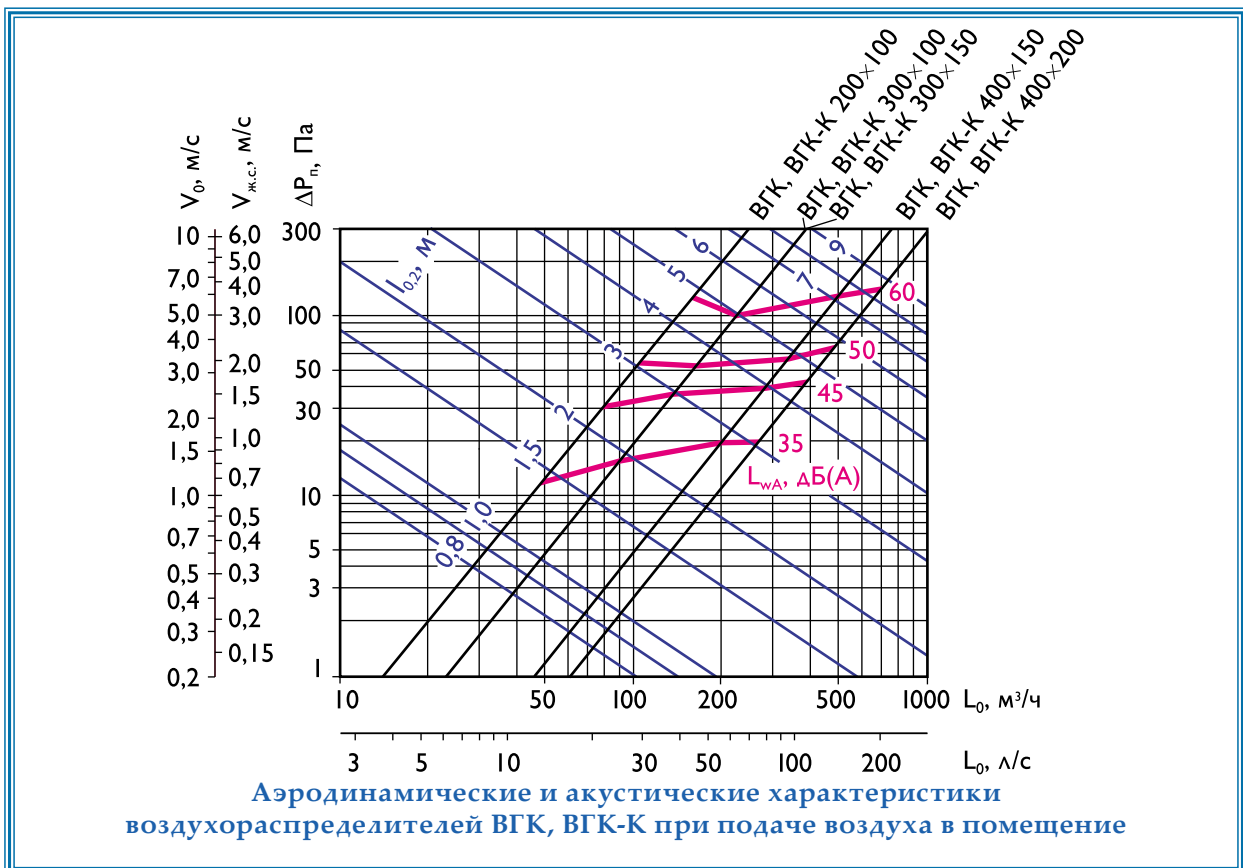
ВГК 400x150 RAL1003

Конструктивные схемы воздухораспределителей ВГК, ВГК-К

Характеристики генераторов комфорта ВГК, ВГК-К

Типоразмер A × B, мм	C, мм	F ₀ , м ²	Масса, кг
200 × 100	174	0,008	1,0
300 × 100	218	0,016	1,6
300 × 150	216	0,016	1,9
400 × 150	266	0,038	2,9
400 × 200	288	0,053	3,5

Данные для подбора ВГК, ВГК-К при подаче воздуха в помещение

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 35 дБ(А)					L _{WA} = 45 дБ(А)					L _{WA} = 50 дБ(А)					L _{WA} = 60 дБ(А)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			
				0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75	
200 × 100	0,008	50	12	1,6	0,7	80	30	2,6	1,0	0,7	110	57	3,6	1,4	1,0	160	121	5,2	2,1	1,4	
300 × 100	0,016	90	17	2,1	0,8	130	35	3,0	1,2	0,8	160	53	3,7	1,5	1,0	220	100	5,1	2,0	1,4	
300 × 150	0,016	90	17	2,1	0,8	130	35	3,0	1,2	0,8	160	53	3,7	1,5	1,0	220	100	5,1	2,0	1,4	
400 × 150	0,038	200	20	3,0	1,2	280	39	4,2	1,7	1,1	340	57	5,1	2,0	1,4	500	123	7,5	3,0	2,0	
400 × 200	0,053	270	20	3,4	1,4	390	42	4,9	2,0	1,3	480	63	6,1	2,4	1,6	700	134	8,9	3,5	2,4	



Щелевые решетки APC, ALC, ABC



Приточные щелевые решетки APC, ALC предназначены для подачи воздуха в помещения различного назначения системами вентиляции и кондиционирования, в том числе с переменным расходом воздуха.

Решетки APC обеспечивают устойчивость струи приточного воздуха в диапазоне изменения объемных расходов от 100% до 25% в том числе в режиме охлаждения. Вытяжные решетки ABC предназначены для удаления воздуха из помещений.

Типоразмеры решеток: А (длина) от 300 мм до 2000 мм; В (высота) от 41 мм (1 щель) до 236 мм (6 щелей), шаг 39 мм. Коэффициент живого сечения решеток APC, ALC $K_{ж.с.} = 0,25$; ABC $K_{ж.с.} = 0,60$.

Щелевые решетки представляют собой конструкцию из алюминиевого профиля с числом щелей от 1 до 6. В каждой щели решеток APC установлены две перфорированные заслонки, выполняющие роль рассекателя потока и регулятора расхода воздуха, а также две направляющие жалюзи, при повороте которых на угол α от 0° до 45° изменяется направление приточного потока от вертикального до горизонтального (схемы 1-4 на стр. 45).

При длине решетки более 1 м жалюзи изготавливаются составными. Схема 4 реализуется при установке в один последовательный ряд нескольких решеток или одной APC при $A > 1$ м.

Возможна компоновка щелевых решеток без поворотных жалюзи - решетки ALC. В этом случае направление приточного потока не регулируется. В вытяжных решетках ABC отсутствуют и поворотные жалюзи, и перфорированные заслонки.

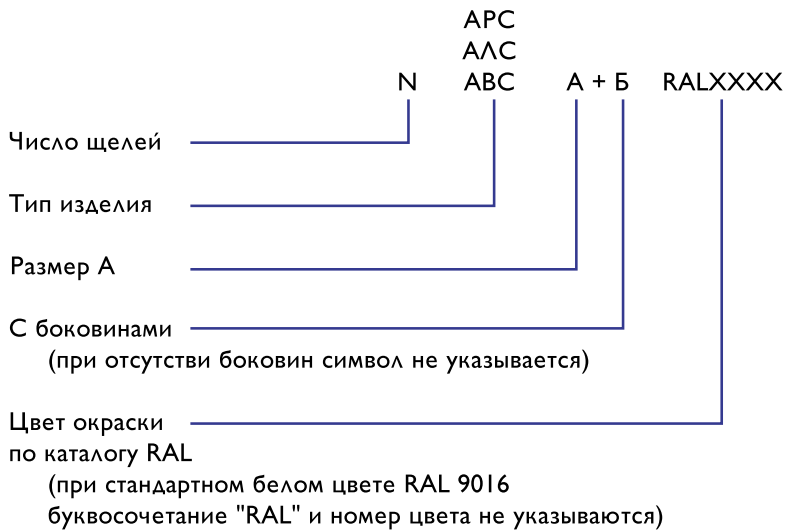
Решетки могут поставляться с боковинами и без них. Возможно изготовление сложных Т-образных и угловых решеток.

Как правило, приточные решетки APC, ALC должны использоваться с камерами статического давления 2КСД. Применение для этих решеток камер статического давления с регулятором расхода - 2КСР - не рекомендуется, т.к. регулирование осуществляется перфорированными заслонками непосредственно в решетках APC, ALC.

Вытяжные решетки ABC могут использоваться с камерами, оснащенными регулятором расхода, 2КСР. Использование ABC с 2КСД не целесообразно.

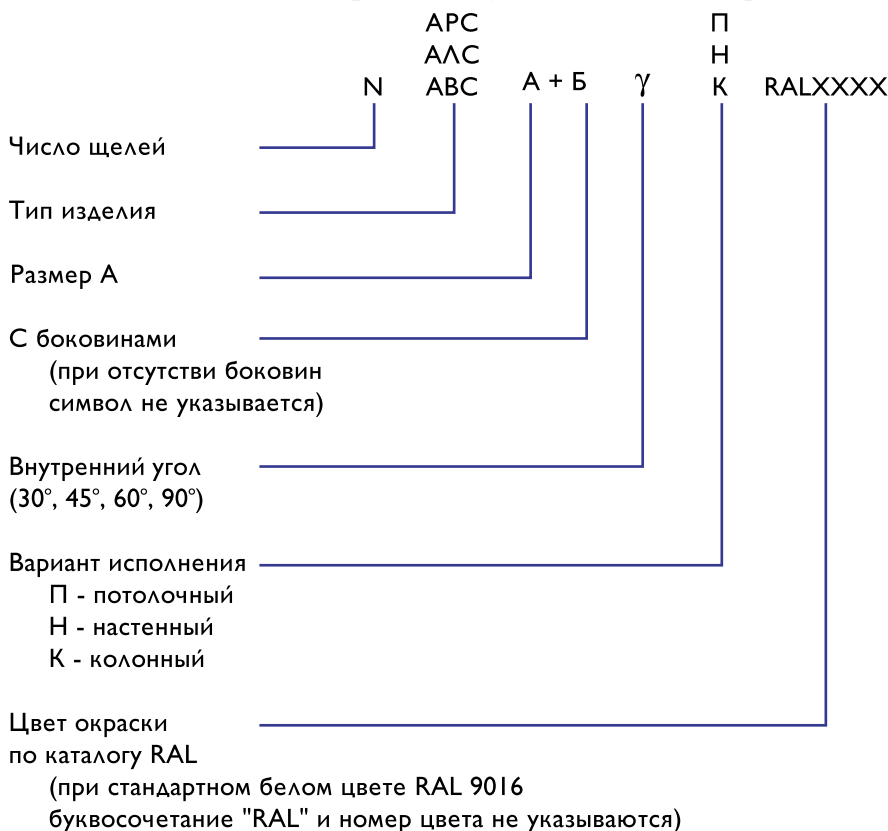
При монтаже щелевых решеток без КСД они устанавливаются по уровню подшивного потолка и подсоединяются к воздуховодам. Подшивной потолок устанавливается после крепления APC, ALC, ABC.

Решетки изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении решетки на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL. Поворотные жалюзи анодированы в темный цвет.

Система обозначений при заказе прямолинейных щелевых решеток


Пример обозначения при заказе прямолинейной четырехщелевой решетки АЛС длиной 1000 мм без боковин, цвета RAL 1015:

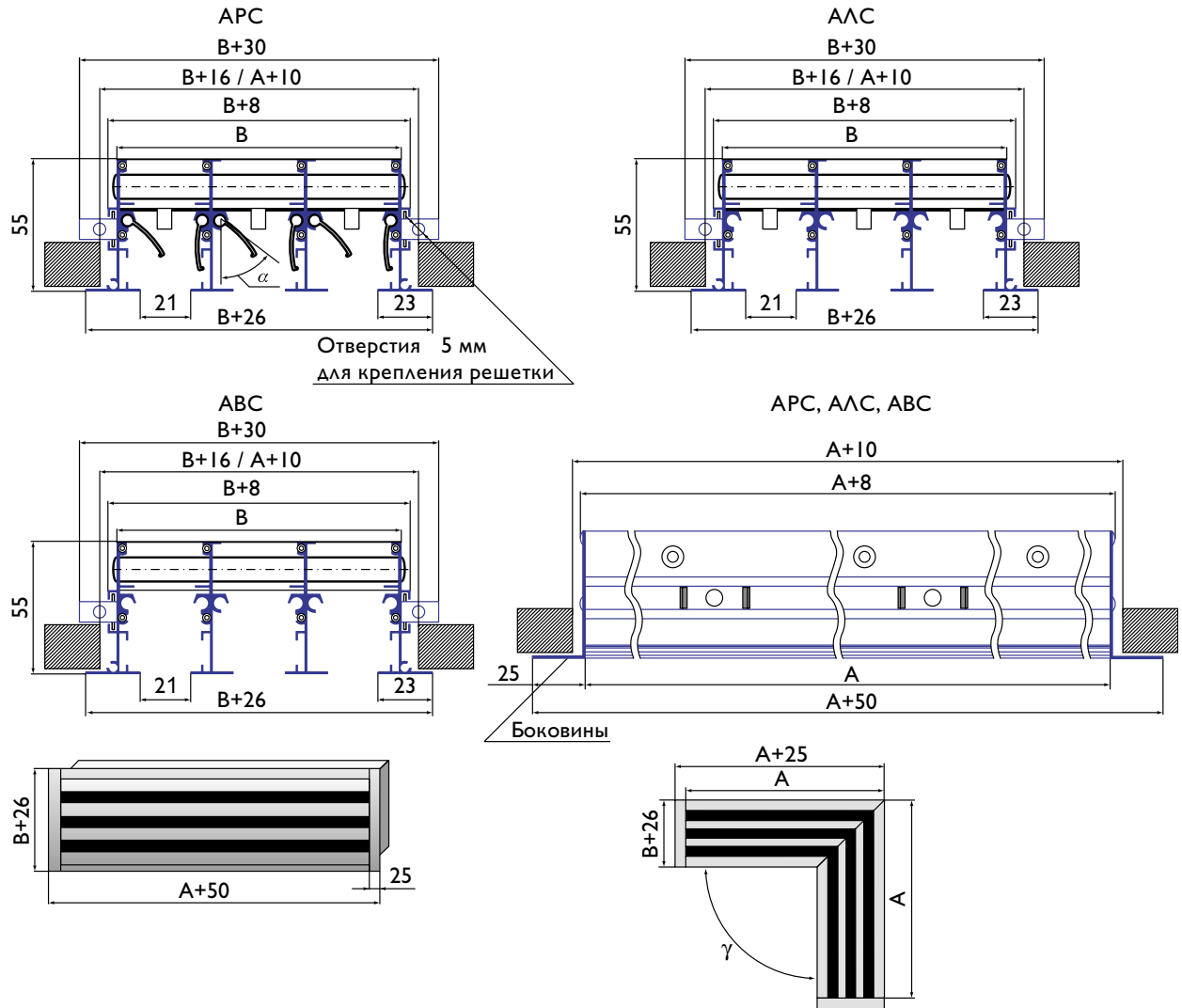
4АЛС 1000 RAL 1015

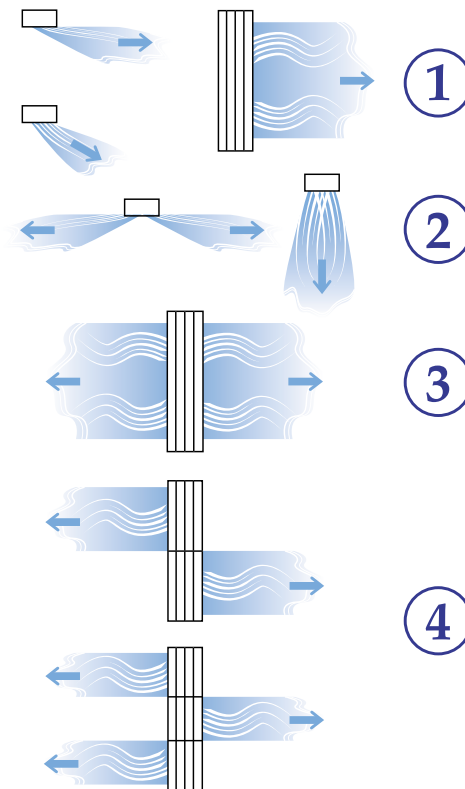
Система обозначений при заказе угловых щелевых решеток


Пример обозначения при заказе угловой двухщелевой решетки АРС длиной 1500 мм без боковин, внутренний угол 90°, потолочного исполнения, цвета RAL 9016:

2АРС 1500 90 П

Конструктивные схемы решеток APC, АЛС, АВС

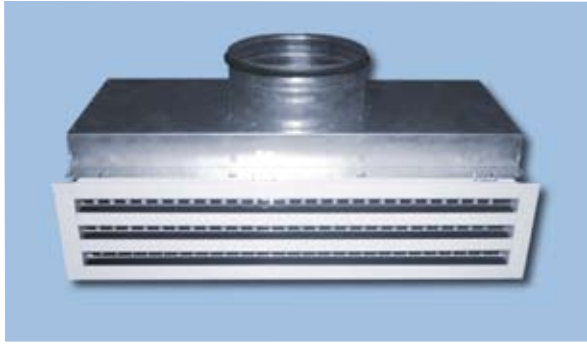


Схемы развития приточных потоков, формируемых АРС

Характеристики решеток АРС, АЛС, АВС

параметры	число щелей, N	A, мм		500	1000	1500	2000	
		B, мм	mm					
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	1	41	41	0,016	0,033	0,049	0,066	
Масса, кг				АРС	0,8	1,5	2,3	3,0
				АЛС	0,7	1,3	2,0	2,6
				АВС	0,6	1,3	1,9	2,5
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	2	80	80	0,036	0,072	0,108	0,144	
Масса, кг				АРС	1,3	2,6	3,9	5,2
				АЛС	1,1	2,1	3,2	4,2
				АВС	1,0	2,1	3,1	4,1
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	3	119	119	0,055	0,110	0,165	0,220	
Масса, кг				АРС	1,9	3,7	5,6	7,4
				АЛС	1,5	3,0	4,5	6,0
				АВС	1,4	2,9	4,3	5,8
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	4	158	158	0,075	0,150	0,225	0,300	
Масса, кг				АРС	2,4	4,7	7,1	9,4
				АЛС	1,9	3,8	5,7	7,6
				АВС	1,8	3,8	5,5	7,4
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	5	197	197	0,095	0,189	0,284	0,378	
Масса, кг				АРС	2,9	5,7	8,6	11,4
				АЛС	2,4	4,7	7,1	9,4
				АВС	2,2	4,5	6,7	9,0
$F_{\text{от}}, \text{ м}^2$	6	236	236	0,113	0,227	0,340	0,454	
Масса, кг				АРС	3,4	6,8	10,2	13,6
				АЛС	2,8	5,5	8,3	11,0
				АВС	2,6	5,3	7,9	10,6

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ
 ВОЗДУХОРАЗДАЮЩИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ
 ПАНЕЛИ ЛЮФТВОРЫ
 НИЗКОСКОРСТНЫЕ
 ТУМБЫ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ

Щелевые решетки АРС, АЛС, АВС с камерами статического давления



Камеры статического давления 2КСД, 2КСР для щелевых решеток АРС, АЛС, АВС предназначены для обеспечения равномерного распределения воздушного потока по сечению решеток.

2КСД, 2КСР изготавливаются из оцинкованной стали. Размеры камеры определяются средней расчетной скоростью воздушного потока в них не более 1,5 м/с, а также возможностью их размещения в подшивном пространстве.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолиру-

ющая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

2КСД, 2КСР для щелевых решеток изготавливаются только с боковым подводом воздуха по стороне А решетки.

Крепление решеток к камерам производится самонарезающими винтами по периметру. Монтаж камеры статического давления – потолочный или настенный. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением.

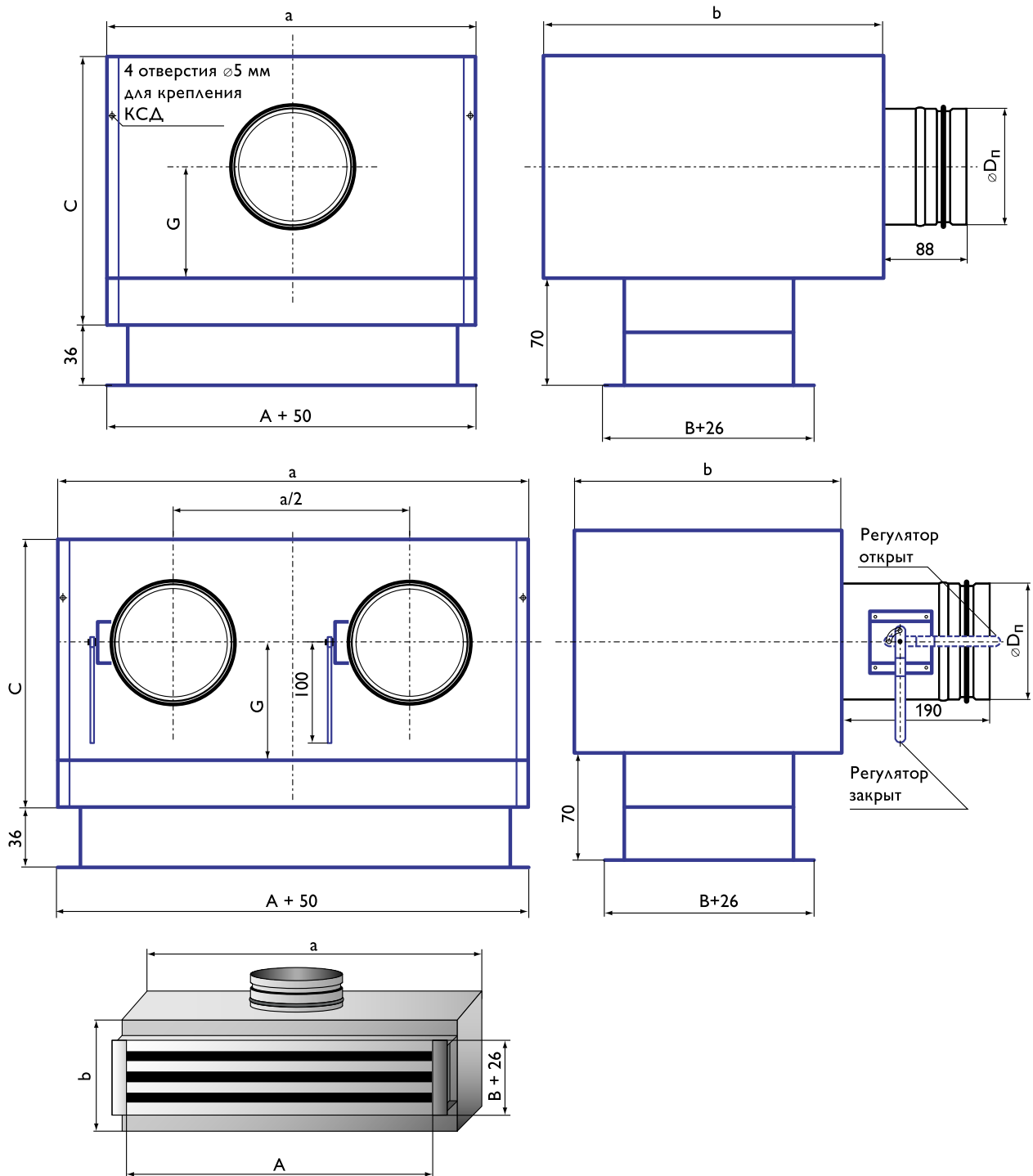
Крепление 2КСД, 2КСР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Подшивной потолок устанавливается после крепления 2КСД, 2КСР.

При изготовлении продукции на заказ 2КСД, 2КСР могут окрашиваться методом порошкового напыления в любой цвет по каталогу RAL.

Характеристики камер статического давления 2КСД, 2КСР

Число щелей N	Длина решетки А, мм	D _п , мм	кол-во патрубков, шт	а, мм	b, мм	С, мм	Е, мм	G, мм	Масса, кг	
									2КСД	2КСР
1	500	159	1	538	142	236	47	100	4,1	4,5
	1000			1038					6,8	7,2
	1500		1538	9,4					10,1	
	2000		2038	12,1					12,8	
2	500	199	1	538	182	286	86	125	5,3	5,8
	1000			1038					8,4	8,8
	1500		1538	11,9					12,7	
	2000		2038	15,2					16,1	
3	500	199	1	538	222	296	125	130	5,8	6,3
	1000			1038					9,1	9,6
	1500		1538	12,9					13,8	
	2000		2038	16,4					17,3	
4	500	249	1	538	272	356	164	160	7,2	7,7
	1000			1038					11,2	11,7
	1500		1538	15,8					16,8	
	2000		2038	20,0					21,0	
5	500	249	1	538	312	366	203	165	7,8	8,3
	1000			1038					12,0	12,5
	1500		1538	16,8					17,8	
	2000		2038	21,3					22,3	
6	500	314	1	538	352	411	242	200	9,7	10,5
	1000			1038					14,4	15,2
	1500		1538	20,2					21,7	
	2000		2038	25,4					26,9	

Конструктивные схемы камер статического давления 2КСД, 2КСР
для решеток АРС, АЛС, АВС





ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора щелевых решеток АРС, АЛС длиной 1 м с камерами статического давления 2КСД при подаче воздуха в помещение

Число щелей	$F_0, \text{ м}^2$	$L_{WA} < 20 \text{ дБ(А)}$				$L_{WA} = 25 \text{ дБ(А)}$				$L_{WA} = 35 \text{ дБ(А)}$				$L_{WA} = 45 \text{ дБ(А)}$				
		$L_{yA}, \text{ м}^3/\text{ч}$	$\Delta P_n, \text{ Па}$	дальность, м при $V_x, \text{ м/с}$		$L_{yA}, \text{ м}^3/\text{ч}$	$\Delta P_n, \text{ Па}$	дальность, м при $V_x, \text{ м/с}$		$L_{yA}, \text{ м}^3/\text{ч}$	$\Delta P_n, \text{ Па}$	дальность, м при $V_x, \text{ м/с}$		$L_{yA}, \text{ м}^3/\text{ч}$	$\Delta P_n, \text{ Па}$	дальность, м при $V_x, \text{ м/с}$		
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,2
Вертикальная свободная струя (АРС при $\alpha = 0^\circ$, АЛС)																		
1	0,033	90	7	0,6	0,2	120	12	0,7	0,3	160	21	1,0	0,4	250	50	1,5	0,6	0,4
2	0,072	140	4	0,8	0,3	200	8	1,1	0,5	300	19	1,7	0,7	450	42	2,6	1,0	0,7
3	0,110	180	3	1,0	0,4	280	8	1,6	0,7	420	18	2,5	1,0	600	37	3,5	1,4	0,9
4	0,150	220	3	1,3	0,5	370	9	2,1	0,9	540	19	3,1	1,2	800	41	4,6	1,8	1,2
5	0,189	250	3	1,4	0,6	500	11	2,9	1,1	650	19	3,8	1,5	1000	44	5,8	2,3	1,5
6	0,227	270	2	1,6	0,6	530	9	3,1	1,2	750	19	4,4	1,8	1200	48	7,0	2,8	1,9
Горизонтальная настилая струя (АРС при $\alpha = 45^\circ$)																		
1	0,033	60	4	0,5	0,2	85	7	0,7	0,3	130	17	1,1	0,4	180	33	1,5	0,6	0,4
2	0,072	120	4	1,0	0,4	150	6	1,2	0,5	220	13	1,8	0,7	320	27	2,6	1,1	0,7
3	0,110	150	3	1,3	0,5	220	7	1,9	0,7	300	12	2,5	1,0	460	28	3,8	1,5	1,0
4	0,150	180	3	1,4	0,6	280	6	2,2	0,9	400	13	3,2	1,3	570	27	4,5	1,8	1,2
5	0,189	220	3	1,7	0,7	340	7	2,7	1,1	500	14	4,0	1,6	700	29	5,6	2,2	1,5
6	0,227	250	3	2,1	0,8	400	7	3,3	1,3	580	15	4,7	1,9	820	30	6,7	2,7	1,8

Для решеток $A \neq 1$ м табличные значения L_{yA} умножаются на фактическую длину решетки в метрах. Значения ΔP_n и дальности струи соответствуют табличным при сохранении удельного расхода L_{yA} .

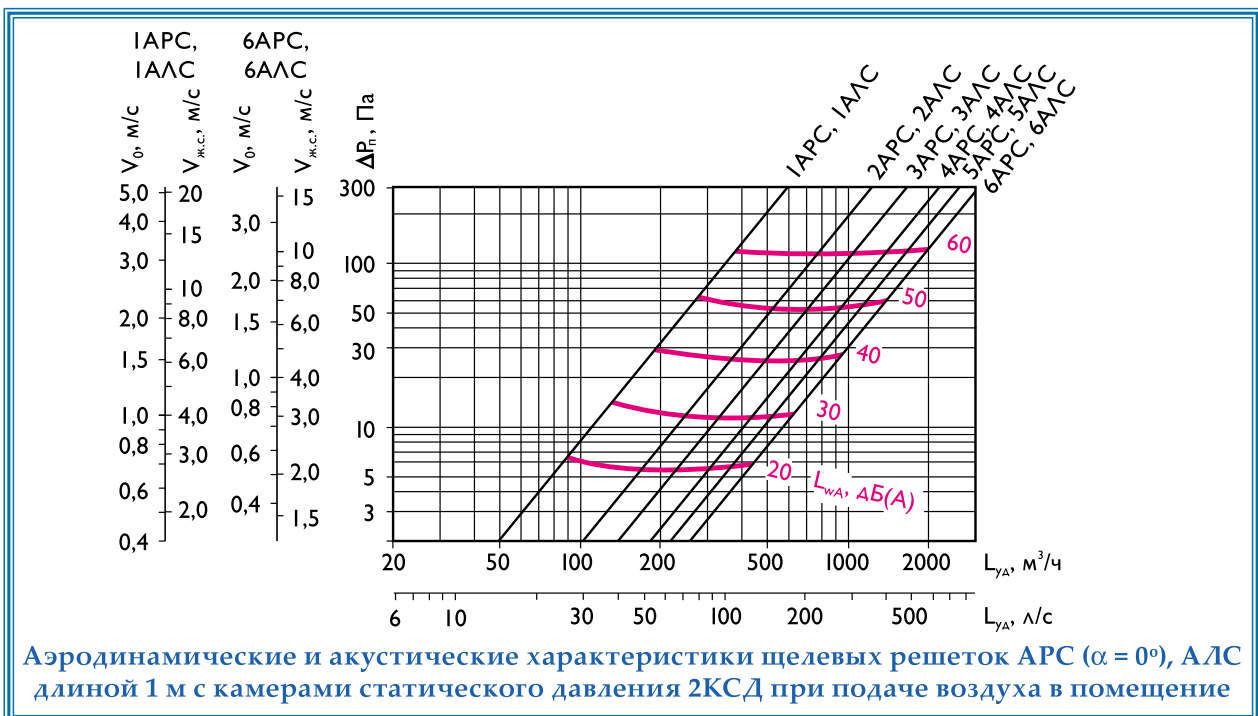
Пример расчета подачи воздуха щелевой решеткой АРС по таблице:

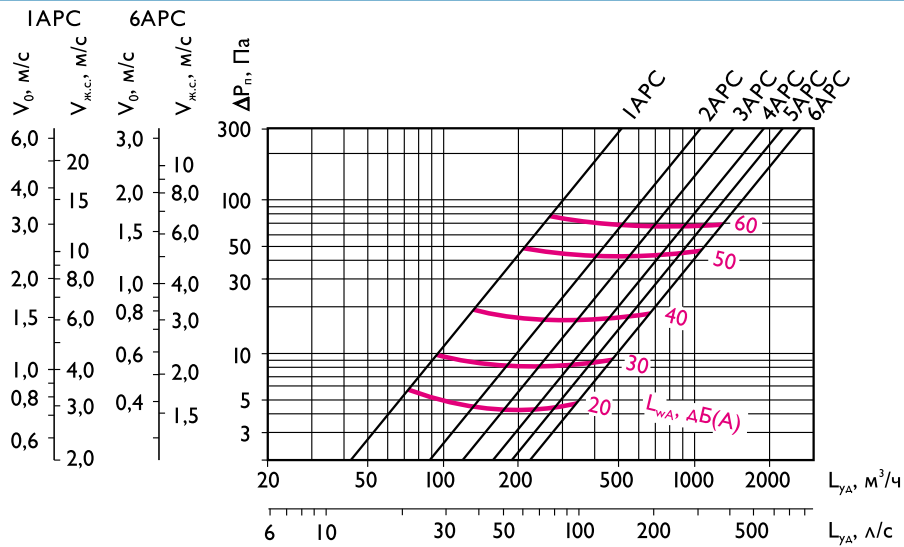
Дано: решетка 2-х щелевая АРС 3000 длиной 3 м, расход воздуха через решетку $L_0 = 900 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Определить: потери давления ΔP_n , дальность струи при $\alpha = 0^\circ$ и $V_x = 0,2 \text{ м/с}$, уровень звуковой мощности L_{WA} .

Решение: 1) Определяем удельный расход воздуха на 1 м длины решетки: $L_{yA} = 900/3 = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$.

2) По таблице «Данные для подбора щелевых решеток АРС, АЛС длиной 1 м...» находим для 2-х щелевой решетки при $\alpha = 0^\circ$ и $L_{yA} = 300 \text{ м}^3/\text{ч}$: $\Delta P_n = 19 \text{ Па}$, $L_{WA} = 35 \text{ дБ(А)}$, дальность 1,7 м при $V_x = 0,2 \text{ м/с}$.



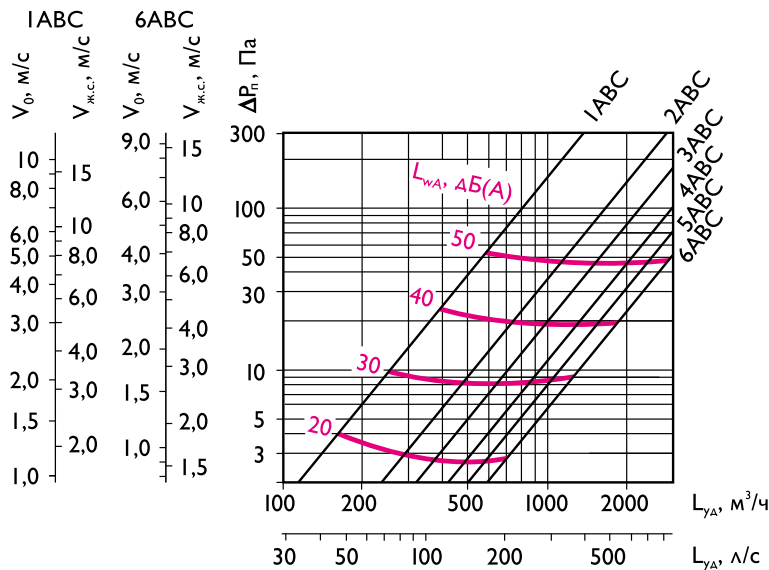


Аэродинамические и акустические характеристики щелевых решеток АРС ($\alpha = 45^\circ$) длиной 1 м с камерами статического давления 2КСД при подаче воздуха в помещение

Данные для подбора щелевых решеток АВС длиной 1 м при удалении воздуха из помещения

Число щелей	$F_{0,2}$, м ²	$L_{wA} = 25$ дБ(А)			$L_{wA} = 35$ дБ(А)			$L_{wA} = 45$ дБ(А)		
		L_{yA} , м ³ /ч	ΔP_n , Па	V_0 , м/с	L_{yA} , м ³ /ч	ΔP_n , Па	V_0 , м/с	L_{yA} , м ³ /ч	ΔP_n , Па	V_0 , м/с
1	0,033	200	6	1,7	300	14	2,5	500	38	4,2
2	0,072	350	5	1,4	600	14	2,3	900	31	3,5
3	0,110	420	3	1,1	800	12	2,0	1300	33	3,3
4	0,150	600	4	1,1	1100	14	2,0	1600	30	3,0
5	0,189	800	5	1,2	1400	16	2,1	2000	33	2,9
6	0,227	900	5	1,1	1600	16	2,0	2200	30	2,7

Для решеток $A \neq 1$ м табличные значения L_{yA} умножаются на фактическую длину решетки в метрах. Значения ΔP_n соответствуют табличным при сохранении удельного расхода.



Аэродинамические и акустические характеристики щелевых решеток АВС длиной 1 м при удалении воздуха из помещения



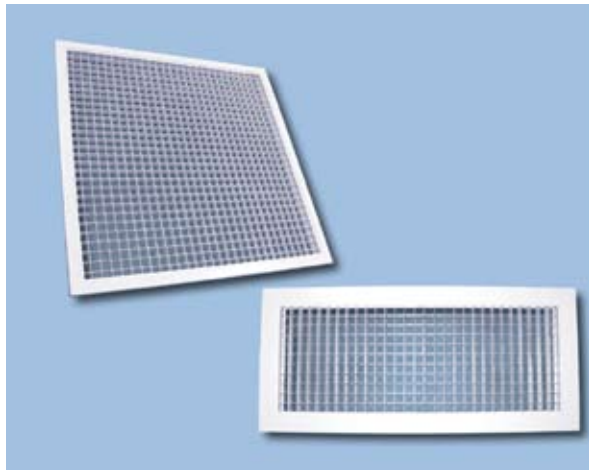
Система обозначений при заказе щелевых решеток APC, ALC, ABC совместно с камерами статического давления 2КСД, 2КСР:

	N	APC, ALC, ABC	A + Б	RALXXXX	+	2КСХ	И	П
Число щелей	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Тип решетки	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Размер А (длина решетки, мм)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
С боковинами	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Цвет окраски решетки по каталогу RAL	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Тип камеры: 2КСД- без регулирующего устройства 2КСР- с регулирующим устройством	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Теплозвукоизоляция (при отсутствии - символ не указывается)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Потолочное исполнение (при настенном исполнении символ не указывается)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Пример обозначения при заказе 2-х щелевой решетки ABC длиной 1 м с боковинами, белого цвета RAL9016 с камерой статического давления с регулирующим устройством, без теплозвукоизоляции настенного исполнения:

2 ABC 1000 + Б + 2КСР

Сотовые решетки РСН, РСР, РСН-К, РСР-К



Сотовые решетки РСН, РСР, РСН-К и РСР-К предназначены для удаления воздуха системами вентиляции и кондиционирования в помещениях любого назначения.

Коэффициент живого сечения $K_{ж.с.} = 0,83$.

Решетки РСР, РСР-К комплектуются регулятором расхода воздуха.

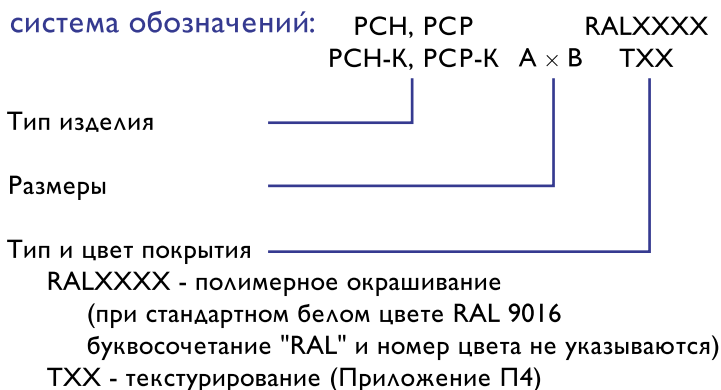
Решетки РСН, РСН-К представляют собой алюминиевую раму прямоугольной формы с установленной в ней неподвижно закрепленной объемной стальной решеткой в виде квадратных «сот». Простота и надежность настенного монтажа обеспечивается с помощью установленных на боковых стенках решетки пружинных фиксаторов.

Монтаж решетки к потолку рекомендуется производить при помощи самонарезающих винтов.

С целью удобства установки решетки могут дополнительно комплектоваться монтажной рамой.

Решетки окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер решетки 100 x 100 мм, максимальный размер 1200 x 600 мм, шаг - 50 мм в соответствии с таблицами (стр. 52, 54). При размере $A > 650$ мм устанавливается перемычка, обеспечивающая прочность конструкции.

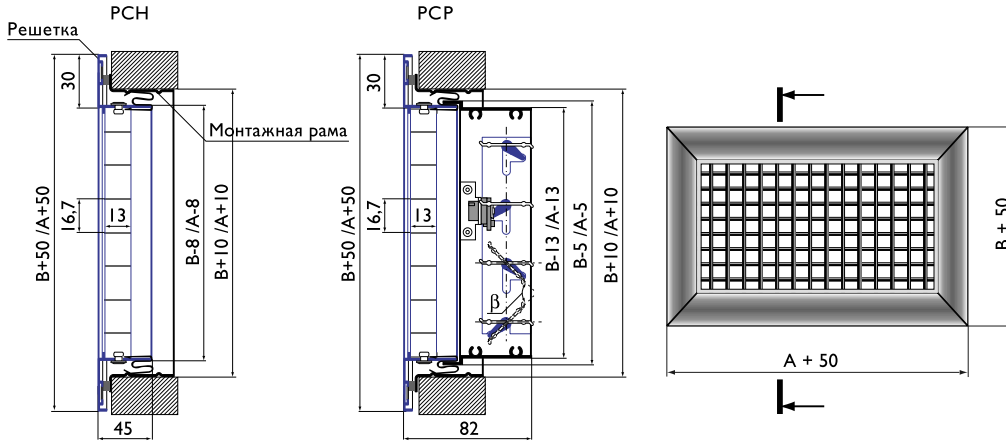


Пример обозначения при заказе решетки РСР-К, размером 400 x 600, белого цвета RAL9016:

РСР-К 400 x 600

Решетки РСН, РСР

Конструктивные схемы решеток РСН, РСР



Характеристики решеток РСН, РСР

параметры	А, мм	В, мм																							
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
F_{ϕ} , м ²		0,008	0,013	0,018	0,022	0,027	0,031	0,036	0,040	0,045	0,050	0,054	0,059	0,064	0,068	0,073	0,077	0,082	0,087	0,091	0,096	0,100	0,105	0,110	
Масса, кг	РСН	100	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
		РСР	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9
F_{ϕ} , м ²		0,013	0,020	0,027	0,034	0,041	0,048	0,055	0,062	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,119	0,126	0,134	0,141	0,148	0,155	0,162	0,169	
Масса, кг	РСН	150	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2
		РСР	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8
F_{ϕ} , м ²		0,017	0,027	0,036	0,046	0,055	0,065	0,074	0,084	0,093	0,103	0,112	0,122	0,131	0,141	0,150	0,160	0,169	0,179	0,188	0,198	0,207	0,217	0,226	
Масса, кг	РСН	200	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8
		РСР	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,4	4,6
F_{ϕ} , м ²		0,022	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,118	0,130	0,142	0,154	0,166	0,178	0,190	0,202	0,214	0,226	0,238	0,250	0,262	0,274	0,286	
Масса, кг	РСН	250	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3
		РСР	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,7	3,9	4,2	4,4	4,6	4,9	5,1	5,3	5,5
F_{ϕ} , м ²		0,027	0,041	0,055	0,070	0,084	0,099	0,113	0,128	0,142	0,157	0,171	0,186	0,200	0,215	0,229	0,244	0,258	0,273	0,287	0,302	0,316	0,331	0,345	
Масса, кг	РСН	300	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8
		РСР	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,7	6,0	6,2	6,5
F_{ϕ} , м ²		0,031	0,048	0,065	0,082	0,099	0,116	0,133	0,150	0,167	0,184	0,201	0,218	0,235	0,252	0,269	0,286	0,303	0,320	0,337	0,354	0,371	0,388	0,405	
Масса, кг	РСН	350	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,7	3,8	4,0	4,2	4,4
		РСР	0,9	1,2	1,5	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,1	3,5	3,8	4,1	4,4	4,8	5,0	5,3	5,6	5,8	6,1	6,5	6,8	7,0	7,3
F_{ϕ} , м ²		0,036	0,055	0,074	0,094	0,113	0,133	0,152	0,172	0,191	0,211	0,230	0,250	0,269	0,289	0,308	0,328	0,347	0,367	0,386	0,406	0,425	0,445	0,464	
Масса, кг	РСН	400	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,4	3,8	3,9	4,2	4,3	4,5	4,7	4,9
		РСР	1,0	1,3	1,6	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9	4,2	4,6	5,0	5,4	5,6	5,7	6,2	6,5	6,8	7,2	7,6	7,9	8,2
F_{ϕ} , м ²		0,040	0,062	0,084	0,106	0,128	0,150	0,172	0,194	0,216	0,238	0,260	0,282	0,304	0,326	0,348	0,370	0,392	0,414	0,436	0,458	0,480	0,502	0,524	
Масса, кг	РСН	450	0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,1	3,4	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4
		РСР	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,2	6,5	6,9	7,2	7,5	8,0	8,3	8,7	9,0
F_{ϕ} , м ²		0,045	0,070	0,093	0,118	0,142	0,167	0,191	0,216	0,240	0,265	0,289	0,314	0,338	0,363	0,387	0,412	0,436	0,461	0,485	0,510	0,534	0,559	0,583	
Масса, кг	РСН	500	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	3,1	3,5	3,7	3,9	4,1	4,4	4,6	4,8	5,1	5,3	5,5	5,7	6,0
		РСР	1,3	1,6	2,0	2,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	5,2	5,7	6,1	6,4	6,8	7,2	7,6	8,0	8,4	8,9	9,3	9,6	10,0
F_{ϕ} , м ²		0,050	0,077	0,103	0,130	0,157	0,184	0,211	0,238	0,265	0,292	0,319	0,346	0,373	0,400	0,427	0,454	0,481	0,508	0,535	0,562	0,589	0,616	0,643	
Масса, кг	РСН	550	0,8	1,1	1,3	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	3,3	3,4	4,0	4,3	4,5	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,1	6,4	6,6	6,9
		РСР	1,3	1,7	2,1	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,7	5,5	5,6	6,5	6,9	7,3	7,8	8,1	8,6	9,0	9,4	9,9	10,4	10,8	11,2
F_{ϕ} , м ²		0,054	0,084	0,112	0,142	0,171	0,201	0,230	0,260	0,289	0,319	0,348	0,378	0,407	0,437	0,466	0,496	0,525	0,555	0,584	0,614	0,643	0,673	0,702	
Масса, кг	РСН	600	0,9	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,4	4,7	4,9	5,2	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,9	7,1	7,4
		РСР	1,4	1,9	2,3	2,8	3,2	3,7	4,1	4,6	5,0	5,7	6,4	7,2	7,5	7,9	8,4	8,8	9,3	9,7	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1

Данные для подбора решеток РСН, РСР при удалении воздуха из помещения

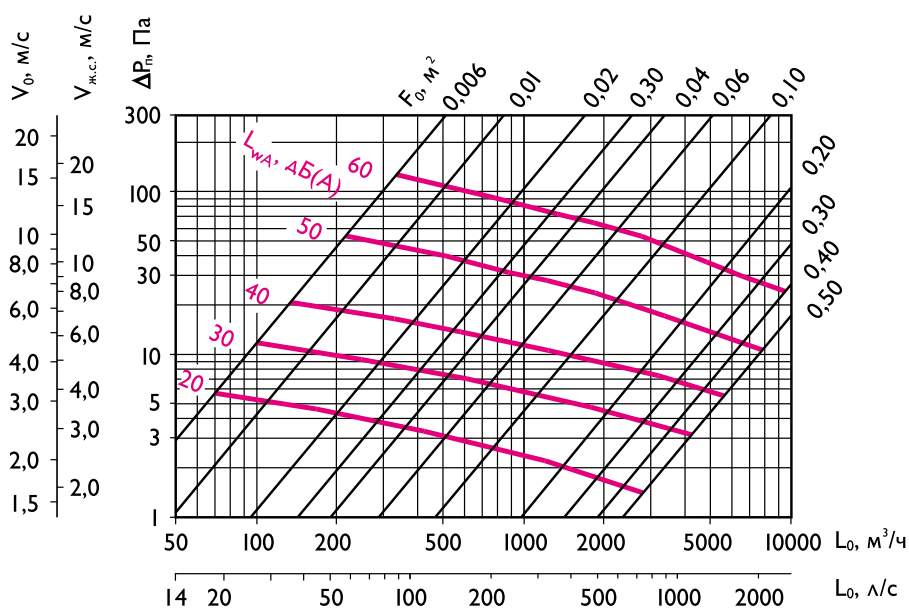
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
200 × 100	0,018	180	4	2,8	250	8	3,9	380	19	5,9
300 × 100	0,027	260	11	2,7	350	7	3,6	520	15	5,3
400 × 100	0,036	350	11	2,7	460	7	3,5	700	16	5,4
500 × 100	0,045	420	11	2,6	580	7	3,6	800	13	4,9
600 × 100	0,054	450	8	2,3	680	7	3,5	900	11	4,6
150 × 150	0,020	200	12	2,8	280	8	3,9	400	17	5,6
300 × 150	0,041	380	11	2,6	550	7	3,7	850	18	5,8
400 × 150	0,055	500	10	2,5	750	8	3,8	1000	14	5,1
500 × 150	0,070	600	9	2,4	900	7	3,6	1400	17	5,6
600 × 150	0,084	700	8	2,3	1000	6	3,3	1500	14	5,0
700 × 150	0,098	800	8	2,3	1200	6	3,4	1800	14	5,1
800 × 150	0,112	1000	10	2,5	1500	7	3,7	1900	12	4,7
200 × 200	0,036	350	11	2,7	460	7	3,5	700	16	5,4
300 × 200	0,055	500	10	2,5	750	8	3,8	1000	14	5,1
400 × 200	0,074	650	9	2,4	900	6	3,4	1400	15	5,3
500 × 200	0,093	800	9	2,4	1200	7	3,6	1700	14	5,1
600 × 200	0,112	980	9	2,4	1500	7	3,7	2000	14	5,0
700 × 200	0,131	1050	8	2,2	1600	6	3,4	2200	12	4,7
800 × 200	0,150	1250	8	2,3	1800	6	3,3	2600	12	4,8
1000 × 200	0,188	1500	8	2,2	2000	5	3,0	3000	10	4,4
300 × 300	0,084	650	7	2,1	1000	6	3,3	1500	14	5,0
400 × 300	0,113	1000	10	2,5	1400	6	3,4	1880	11	4,6
500 × 300	0,142	1250	9	2,4	1800	7	3,5	2500	13	4,9
600 × 300	0,171	1400	8	2,3	2000	6	3,2	2800	11	4,5
700 × 300	0,200	1600	8	2,2	2200	5	3,1	3400	12	4,7
800 × 300	0,229	1800	8	2,2	2500	5	3,0	3800	11	4,6
1000 × 300	0,287	2000	6	1,9	3200	5	3,1	4000	8	3,9

В решетках РСР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{PCP} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{PCP} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

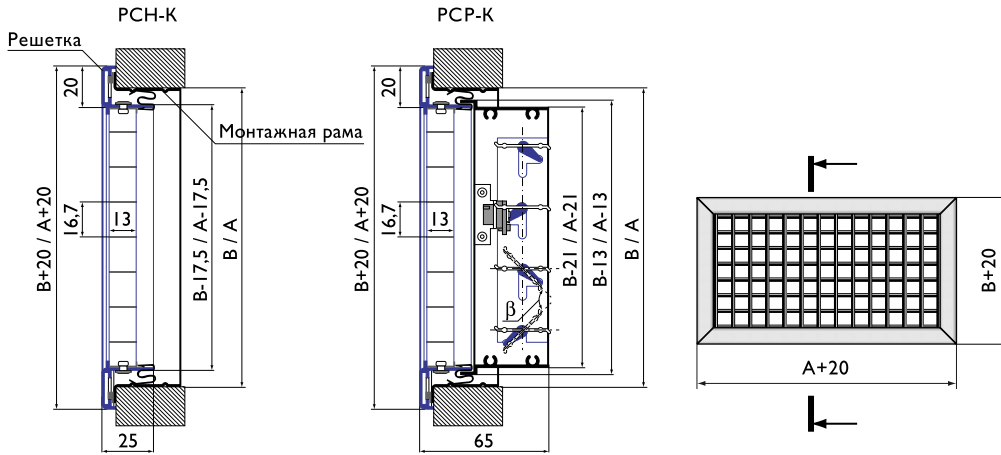
% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,4	5,8	11,3
ΔL _{WA} , дБ(А)	2	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики сотовых решеток РСН, РСР при удалении воздуха из помещения

Решетки РСН-К, РСР-К

Конструктивные схемы решеток РСН-К, РСР-К



Характеристики решеток РСН-К, РСР-К

параметры	A, мм		B, мм																					
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	
F_{ϕ} , м ²	0,006	0,010	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,047	0,051	0,055	0,059	0,063	0,067	0,071	0,075	0,078	0,083	0,087	0,091	0,095	
Масса, кг	РСН-К		0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	
	РСР-К		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,6
F_{ϕ} , м ²	0,010	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,062	0,069	0,076	0,082	0,089	0,095	0,102	0,108	0,115	0,121	0,128	0,134	0,141	0,147	0,154	
Масса, кг	РСН-К		0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
	РСР-К		0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3
F_{ϕ} , м ²	0,014	0,023	0,032	0,041	0,050	0,059	0,069	0,078	0,087	0,096	0,105	0,114	0,123	0,132	0,141	0,150	0,159	0,168	0,177	0,186	0,195	0,204	0,213	
Масса, кг	РСН-К		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6
	РСР-К		0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4,2
F_{ϕ} , м ²	0,018	0,030	0,041	0,053	0,065	0,076	0,086	0,099	0,111	0,122	0,134	0,145	0,157	0,168	0,180	0,191	0,203	0,214	0,226	0,237	0,249	0,260	0,272	
Масса, кг	РСН-К		0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	3,0
	РСР-К		0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,5	2,8	3,0	3,1	3,4	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	5,1
F_{ϕ} , м ²	0,022	0,036	0,050	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,139	0,149	0,163	0,177	0,191	0,205	0,219	0,233	0,247	0,261	0,275	0,289	0,303	0,317	0,331	
Масса, кг	РСН-К		0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,3	3,5
	РСР-К		0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,9	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,7
F_{ϕ} , м ²	0,026	0,043	0,059	0,076	0,093	0,109	0,126	0,142	0,159	0,175	0,192	0,208	0,225	0,241	0,258	0,274	0,291	0,307	0,324	0,340	0,357	0,373	0,390	
Масса, кг	РСН-К		0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,4	2,5	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8	4,1
	РСР-К		0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,2	4,5	4,8	4,9	5,4	5,5	5,7	6,1	6,4
F_{ϕ} , м ²	0,030	0,049	0,069	0,086	0,107	0,126	0,145	0,164	0,183	0,202	0,221	0,240	0,259	0,278	0,297	0,316	0,335	0,354	0,373	0,392	0,411	0,430	0,449	
Масса, кг	РСН-К		0,6	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8	3,9	4,2	4,3	4,5
	РСР-К		0,9	1,2	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,2	4,4	4,8	5,1	5,3	5,6	6,0	6,2	6,5	6,8	7,5
F_{ϕ} , м ²	0,035	0,056	0,078	0,099	0,121	0,142	0,164	0,185	0,207	0,228	0,250	0,271	0,293	0,314	0,336	0,357	0,379	0,400	0,422	0,443	0,465	0,486	0,508	
Масса, кг	РСН-К		0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,2
	РСР-К		1,0	1,3	1,7	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9	4,2	4,7	5,0	5,3	5,6	6,4	6,7	6,6	6,9	7,3	7,6	8,4
F_{ϕ} , м ²	0,039	0,062	0,087	0,111	0,139	0,159	0,183	0,207	0,231	0,255	0,279	0,303	0,327	0,351	0,375	0,399	0,423	0,447	0,471	0,495	0,519	0,543	0,567	
Масса, кг	РСН-К		0,7	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,3	3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,8	5,1	5,3	5,7
	РСР-К		1,1	1,4	1,8	2,1	2,5	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3	4,6	5,2	5,5	5,9	6,2	6,6	6,9	7,3	7,6	8,1	8,3	8,8
F_{ϕ} , м ²	0,043	0,069	0,096	0,122	0,149	0,175	0,202	0,228	0,255	0,281	0,308	0,334	0,361	0,387	0,414	0,440	0,467	0,493	0,520	0,546	0,573	0,599	0,626	
Масса, кг	РСН-К		0,7	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,6	3,8	4,1	4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,8	6,1
	РСР-К		1,2	1,6	2,0	2,4	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3	4,7	5,1	5,6	6,1	6,8	7,2	7,2	7,6	8,0	8,9	8,7	9,1	9,8
F_{ϕ} , м ²	0,047	0,076	0,105	0,134	0,163	0,192	0,221	0,250	0,279	0,308	0,337	0,366	0,395	0,424	0,453	0,482	0,511	0,540	0,569	0,598	0,627	0,656	0,685	
Масса, кг	РСН-К		0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,1	2,4	2,6	2,9	3,2	3,4	3,9	4,1	4,5	4,7	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6
	РСР-К		1,3	1,7	2,1	2,5	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	5,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Данные для подбора решеток РСН-К, РСР-К
при удалении воздуха из помещения**

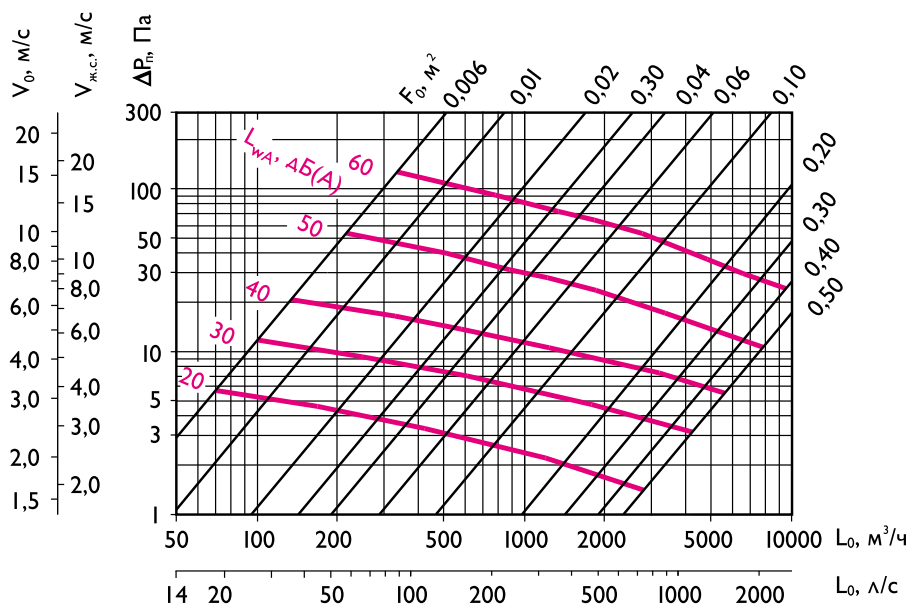
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)			L _{WA} = 35 дБ(A)			L _{WA} = 45 дБ(A)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
200 × 100	0,014	180	7	3,5	250	12	4,8	380	29	7,3
300 × 100	0,022	260	6	3,2	350	10	4,3	520	22	6,4
400 × 100	0,030	350	6	3,2	460	10	4,2	700	22	6,4
500 × 100	0,039	420	5	3,0	580	10	4,2	800	18	5,8
600 × 100	0,047	450	4	2,7	680	9	4,1	900	16	5,4
150 × 150	0,017	200	6	3,3	280	11	4,6	400	24	6,6
300 × 150	0,036	380	5	2,9	550	10	4,2	850	23	6,5
400 × 150	0,049	500	4	2,8	750	10	4,2	1000	17	5,6
500 × 150	0,062	600	4	2,7	900	9	4,0	1400	21	6,2
600 × 150	0,076	700	4	2,6	1000	7	3,7	1500	16	5,5
700 × 150	0,089	800	3	2,5	1200	8	3,8	1800	18	5,7
800 × 150	0,102	1000	4	2,7	1500	9	4,1	1900	15	5,2
200 × 200	0,032	350	5	3,0	460	8	3,9	700	19	6,0
300 × 200	0,050	500	4	2,8	750	9	4,1	1000	16	5,5
400 × 200	0,069	650	4	2,6	900	7	3,7	1400	18	5,7
500 × 200	0,087	800	4	2,6	1200	8	3,9	1700	16	5,5
600 × 200	0,105	980	4	2,6	1500	9	4,0	2000	15	5,3
700 × 200	0,123	1050	3	2,4	1600	7	3,6	2200	14	5,0
800 × 200	0,141	1250	3	2,5	1800	7	3,6	2600	14	5,1
1000 × 200	0,177	1500	3	2,4	2000	5	3,1	3000	12	4,7
300 × 300	0,079	650	3	2,3	1000	7	3,5	1500	15	5,3
400 × 300	0,107	1000	4	2,6	1400	7	3,7	1880	13	4,9
500 × 300	0,139	1250	4	2,6	1800	7	3,7	2500	15	5,2
600 × 300	0,163	1400	3	2,4	2000	6	3,4	2800	12	4,8
700 × 300	0,191	1600	3	2,3	2200	6	3,2	3400	14	5,0
800 × 300	0,219	1800	3	2,3	2500	6	3,2	3800	12	4,8
1000 × 300	0,275	2000	2	2,0	3200	6	3,2	4000	9	4,0

В решетках РСР-К с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{PCP-K} = K \cdot \Delta P_n$$

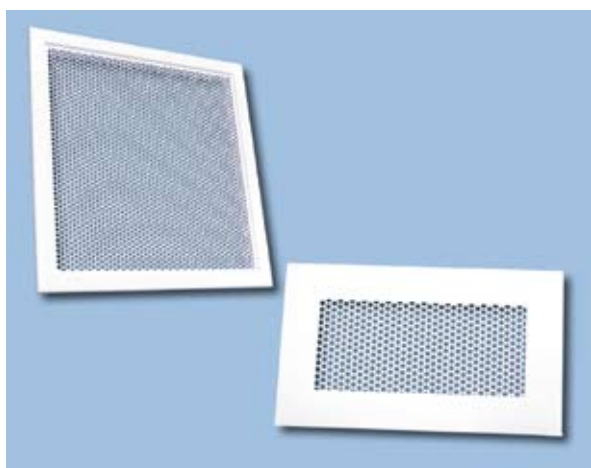
$$L_{WA}^{PCP-K} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,4	5,8	11,3
ΔL _{WA} , дБ(A)	2	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики сотовых решеток РСН-К, РСР-К при удалении воздуха из помещения

Перфорированные решетки ПРН, ПРР, ПРН-К, ПРР-К



Перфорированные решетки ПРН, ПРР, ПРН-К, ПРР-К предназначены для подачи и удаления воздуха системами естественной вентиляции в жилых и административных помещениях, а также для удаления воздуха при механической вентиляции из помещений любого назначения.

Кроме того, решетки ПРН, ПРН-К используются в системах отопительных каналов каминов, а также в виде декоративных панелей, закрывающих приборы систем отопления.

Решетки ПРН, ПРН-К представляют собой алюминиевую раму прямоугольной формы с установленной в ней стальной перфорированной панелью. Коэффициент живого сечения перфорации $K_{ж.с.} = 0,6$.

Решетки ПРР, ПРР-К комплектуются регулятором расхода воздуха.

Простота и надежность настенного монтажа обеспечивается с помощью установленных на боковых стенках решетки пружинных фиксаторов.

С целью удобства установки решетки могут дополнительно комплектоваться монтажной рамой.

Монтаж решетки к потолку рекомендуется производить самонарезающими винтами.

Минимальный размер 100 x 100 мм, максимальный размер 1200 x 300 мм, шаг - 50 мм в соответствии с таблицами (стр. 57, 59).

Покрытие методом порошкового напыления. Стандартный цвет – белый RAL 9016.

При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в другой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

система обозначений: ПРН, ПРР ПРН-К, ПРР-К A × B RALXXXX TXX

Тип изделия

Размеры

Тип и цвет покрытия

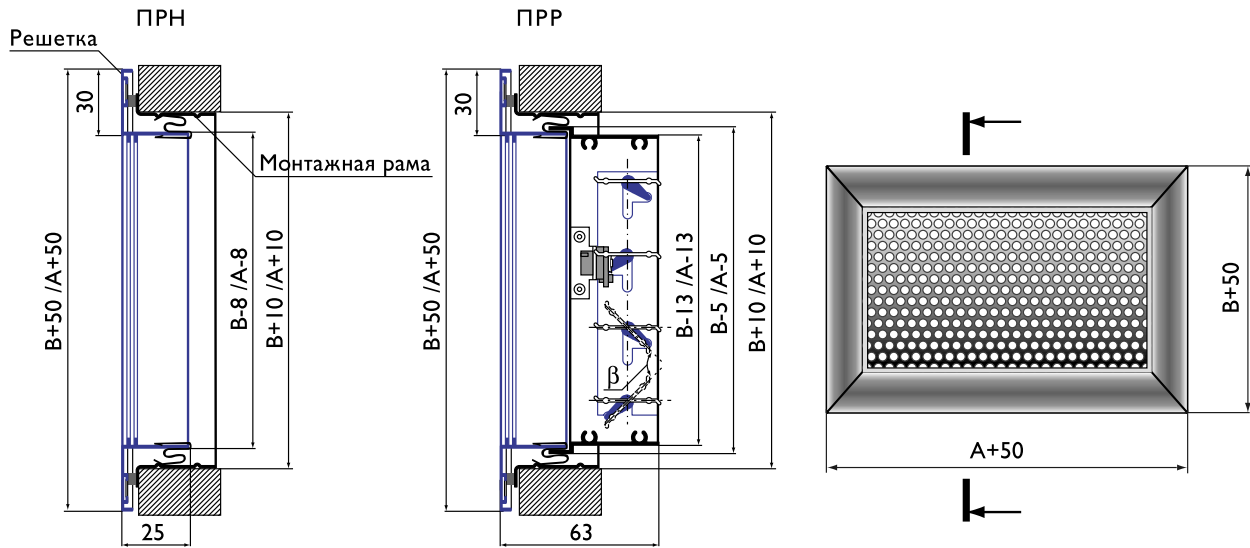
RALXXXX - полимерное окрашивание
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)
TXX - текстурирование (Приложение П4)

Пример обозначения при заказе решетки ПРН-К, размером 700 x 300, цвета RAL1015:

ПРН-К 700 x 300 RAL1015

Решетки ПРН, ПРР

Конструктивные схемы решеток ПРН, ПРР



Характеристики решеток ПРН, ПРР

параметры	A, мм																								
	B, мм		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
$F_{0, \text{м}^2}$	100		0,008	0,013	0,018	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045	0,050	0,054	0,059	0,064	0,068	0,073	0,077	0,082	0,087	0,091	0,096	0,100	0,105	0,110
Масса, кг		ПРН	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9
		ПРР	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4
$F_{0, \text{м}^2}$	150		0,013	0,020	0,027	0,034	0,041	0,048	0,055	0,062	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,105	0,112	0,119	0,126	0,134	0,141	0,148	0,155	0,162	0,169
Масса, кг		ПРН	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
		ПРР	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9
$F_{0, \text{м}^2}$	200		0,017	0,027	0,036	0,046	0,055	0,065	0,074	0,084	0,093	0,103	0,112	0,122	0,131	0,141	0,150	0,160	0,169	0,179	0,188	0,198	0,207	0,217	0,226
Масса, кг		ПРН	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
		ПРР	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,1	3,2	3,3
$F_{0, \text{м}^2}$	250		0,022	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,118	0,130	0,142	0,154	0,166	0,178	0,190	0,202	0,214	0,226	0,238	0,247	0,259	0,271	0,283
Масса, кг		ПРН	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
		ПРР	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,1	3,4	3,6	3,7	3,8
$F_{0, \text{м}^2}$	300		0,027	0,041	0,055	0,070	0,084	0,099	0,113	0,128	0,142	0,157	0,171	0,186	0,200	0,215	0,229	0,244	0,258	0,273	0,287	0,299	0,313	0,328	0,342
Масса, кг		ПРН	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2
		ПРР	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,8	1,9	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	4,0	4,1	4,3	4,4

Данные для подбора перфорированных решеток ПРН, ПРР при удалении воздуха из помещения

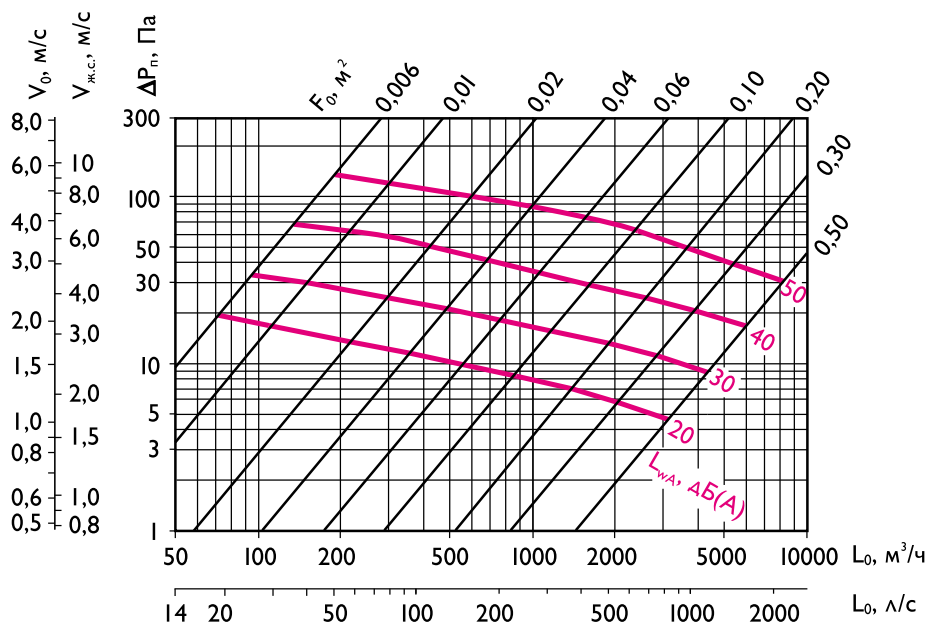
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
200 × 100	0,018	170	11	2,6	240	21	3,7	330	41	5,1
300 × 100	0,027	250	11	2,6	340	19	3,5	500	41	5,1
400 × 100	0,036	320	10	2,5	450	19	3,5	650	39	5,0
500 × 100	0,045	380	8	2,3	540	17	3,3	760	34	4,7
600 × 100	0,054	480	10	2,5	650	17	3,3	950	37	4,9
150 × 150	0,020	190	11	2,6	260	20	3,6	370	41	5,1
300 × 150	0,041	360	9	2,4	520	19	3,5	750	41	5,1
400 × 150	0,055	500	10	2,5	700	19	3,5	1000	41	5,1
500 × 150	0,070	600	9	2,4	900	20	3,6	1200	36	4,8
600 × 150	0,084	800	11	2,6	1100	20	3,6	1400	33	4,6
700 × 150	0,098	850	9	2,4	1300	21	3,7	1700	36	4,8
800 × 150	0,112	1000	10	2,5	1500	21	3,7	1900	34	4,7
200 × 200	0,036	330	10	2,5	470	20	3,6	680	42	5,2
300 × 200	0,055	500	10	2,5	700	19	3,5	1000	41	5,1
400 × 200	0,074	830	15	3,1	1200	32	4,5	1550	52	5,8
500 × 200	0,093	840	10	2,5	1300	24	3,9	1700	41	5,1
600 × 200	0,112	1000	10	2,5	1500	21	3,7	1900	34	4,7
700 × 200	0,131	1200	10	2,5	1700	20	3,6	2200	34	4,7
800 × 200	0,150	1300	9	2,4	1800	17	3,3	2300	29	4,3
1000 × 200	0,188	1700	10	2,5	2200	17	3,3	3000	30	4,4
300 × 300	0,084	800	11	2,6	1200	25	4,0	1600	44	5,3
400 × 300	0,113	1000	10	2,5	1500	21	3,7	1900	34	4,7
500 × 300	0,142	1250	9	2,4	1750	18	3,4	2200	29	4,3
600 × 300	0,171	1500	9	2,4	2000	16	3,2	2600	28	4,2
700 × 300	0,200	1800	10	2,5	2400	17	3,3	3000	28	4,2
800 × 300	0,229	2000	9	2,4	2600	16	3,2	3600	30	4,4
1000 × 300	0,287	2400	8	2,3	3200	15	3,1	4300	28	4,2

В решетках ПРР с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{ПРР} = K \cdot \Delta P_n$$

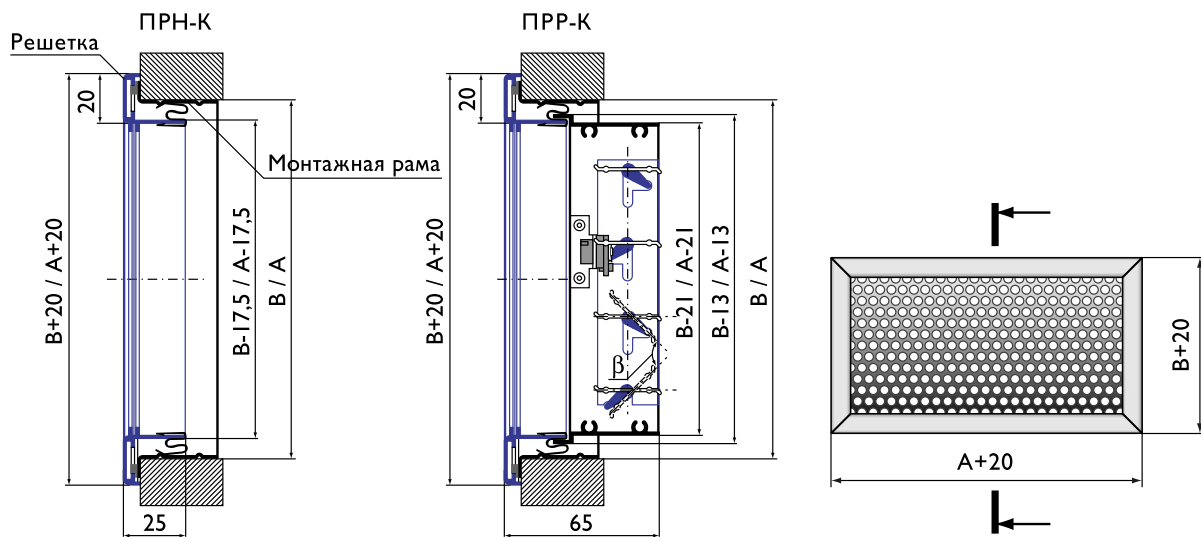
$$L_{WA}^{ПРР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	1,8	2,5
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики перфорированных решеток ПРН, ПРР при удалении воздуха из помещения

Решетки ПРН-К, ПРР-К

Конструктивные схемы решеток ПРН-К, ПРР-К

Характеристики решеток ПРН-К, ПРР-К

параметры	В, мм	А, мм																						
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
$F_0, \text{ м}^2$	100	0,006	0,010	0,014	0,018	0,022	0,026	0,030	0,035	0,039	0,043	0,047	0,051	0,055	0,059	0,063	0,067	0,071	0,075	0,078	0,083	0,087	0,091	0,095
		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9
Масса, кг	ПРН-К	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
		ПРР-К	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
$F_0, \text{ м}^2$	150	0,010	0,017	0,023	0,030	0,036	0,043	0,049	0,056	0,062	0,069	0,076	0,082	0,089	0,095	0,102	0,108	0,115	0,121	0,128	0,134	0,141	0,147	0,154
		0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1
Масса, кг	ПРН-К	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5
		ПРР-К	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
$F_0, \text{ м}^2$	200	0,014	0,023	0,032	0,041	0,050	0,059	0,069	0,078	0,087	0,096	0,105	0,114	0,123	0,132	0,141	0,150	0,159	0,168	0,177	0,186	0,195	0,204	0,213
		0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
Масса, кг	ПРН-К	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0
		ПРР-К	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9
$F_0, \text{ м}^2$	250	0,018	0,030	0,041	0,053	0,065	0,076	0,086	0,099	0,111	0,122	0,134	0,145	0,157	0,168	0,180	0,191	0,203	0,214	0,226	0,237	0,249	0,260	0,272
		0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5
Масса, кг	ПРН-К	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7
		ПРР-К	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5
$F_0, \text{ м}^2$	300	0,022	0,036	0,050	0,065	0,079	0,093	0,107	0,121	0,139	0,149	0,163	0,177	0,191	0,205	0,219	0,233	0,247	0,261	0,275	0,289	0,303	0,317	0,331
		0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
Масса, кг	ПРН-К	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	4,0	4,2
		ПРР-К	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	4,0

Данные для подбора перфорированных решеток ПРН-К, ПРР-К при удалении воздуха из помещения

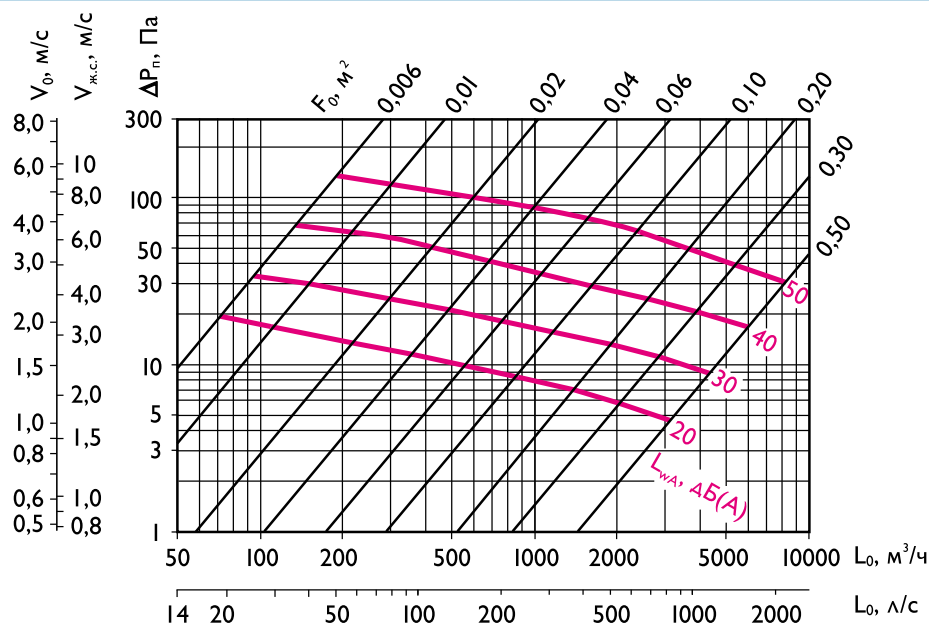
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)			L _{WA} = 35 дБ(A)			L _{WA} = 45 дБ(A)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с
200 × 100	0,014	170	17	3,3	240	33	4,6	330	64	6,4
300 × 100	0,022	250	15	3,1	340	28	4,2	500	60	6,2
400 × 100	0,030	320	13	2,9	450	26	4,1	650	54	5,9
500 × 100	0,039	380	11	2,7	540	24	3,9	760	47	5,5
600 × 100	0,047	480	13	2,9	650	24	3,9	950	51	5,7
150 × 150	0,017	190	15	3,1	260	29	4,3	370	58	6,1
300 × 150	0,036	360	11	2,7	520	25	4,0	750	51	5,7
400 × 150	0,049	500	12	2,8	700	24	3,9	1000	49	5,6
500 × 150	0,062	600	11	2,7	900	25	4,0	1200	44	5,3
600 × 150	0,076	800	13	2,9	1100	26	4,1	1400	42	5,2
700 × 150	0,089	850	11	2,7	1300	26	4,1	1700	44	5,3
800 × 150	0,102	1000	11	2,7	1500	26	4,1	1900	42	5,2
200 × 200	0,032	330	12	2,8	470	25	4,0	680	52	5,8
300 × 200	0,050	500	12	2,8	700	24	3,9	1000	47	5,5
400 × 200	0,069	830	18	3,4	1200	37	4,9	1550	62	6,3
500 × 200	0,087	840	11	2,7	1300	28	4,2	1700	47	5,5
600 × 200	0,105	1000	11	2,7	1500	25	4,0	1900	41	5,1
700 × 200	0,123	1200	11	2,7	1700	24	3,9	2200	39	5,0
800 × 200	0,141	1300	11	2,6	1800	20	3,6	2300	33	4,6
1000 × 200	0,177	1700	11	2,7	2200	19	3,5	3000	34	4,7
300 × 300	0,079	800	12	2,8	1200	29	4,3	1600	51	5,7
400 × 300	0,107	1000	11	2,6	1500	24	3,9	1900	39	5,0
500 × 300	0,139	1250	11	2,6	1750	20	3,6	2200	32	4,5
600 × 300	0,163	1500	11	2,6	2000	18	3,4	2600	30	4,4
700 × 300	0,191	1800	11	2,6	2400	19	3,5	3000	30	4,4
800 × 300	0,219	2000	10	2,5	2600	17	3,3	3600	33	4,6
1000 × 300	0,275	2400	9	2,4	3200	16	3,2	4300	30	4,4

В решетках ПРР-К с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{ПРР-К} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{ПРР-К} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	1,8	2,5
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики перфорированных решеток ПРН-К, ПРР-К при удалении воздуха из помещения

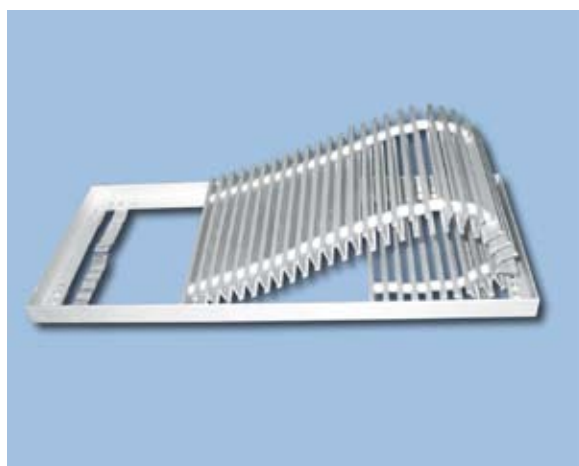
Напольные решетки РНБ, РНР



Напольные решетки блочные РНБ и рулонные РНР предназначены для подачи и удаления воздуха системами вентиляции и кондиционирования в помещениях, оборудованных фальшполами, а также для систем воздушного отопления.

Напольные решетки состоят из прочной алюминиевой рамы и съемного блока жалюзи. Рама закрепляется в строительной конструкции пола с помощью специальных лап, которые установлены на раме.

В решетке РНБ жалюзи жестко стянуты в блок и имеют два вида профиля – двутавровый и угловой.



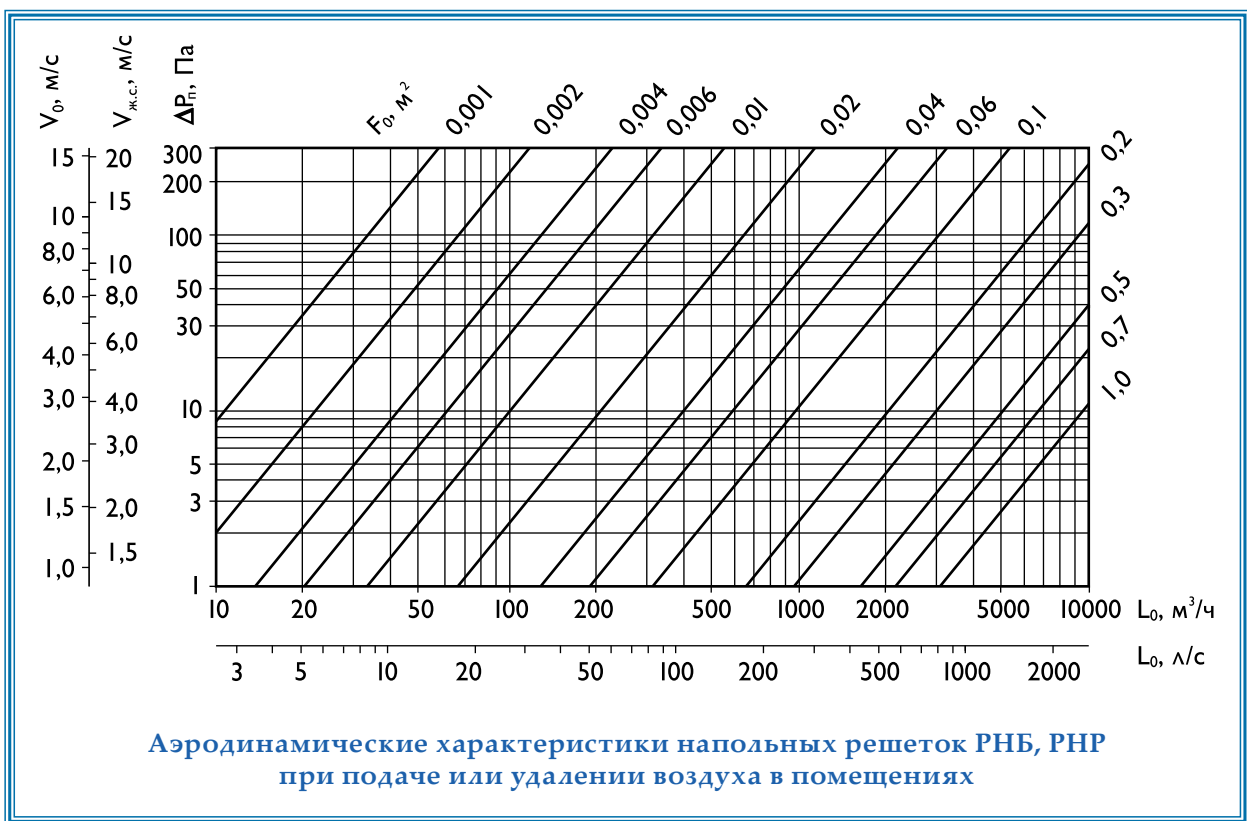
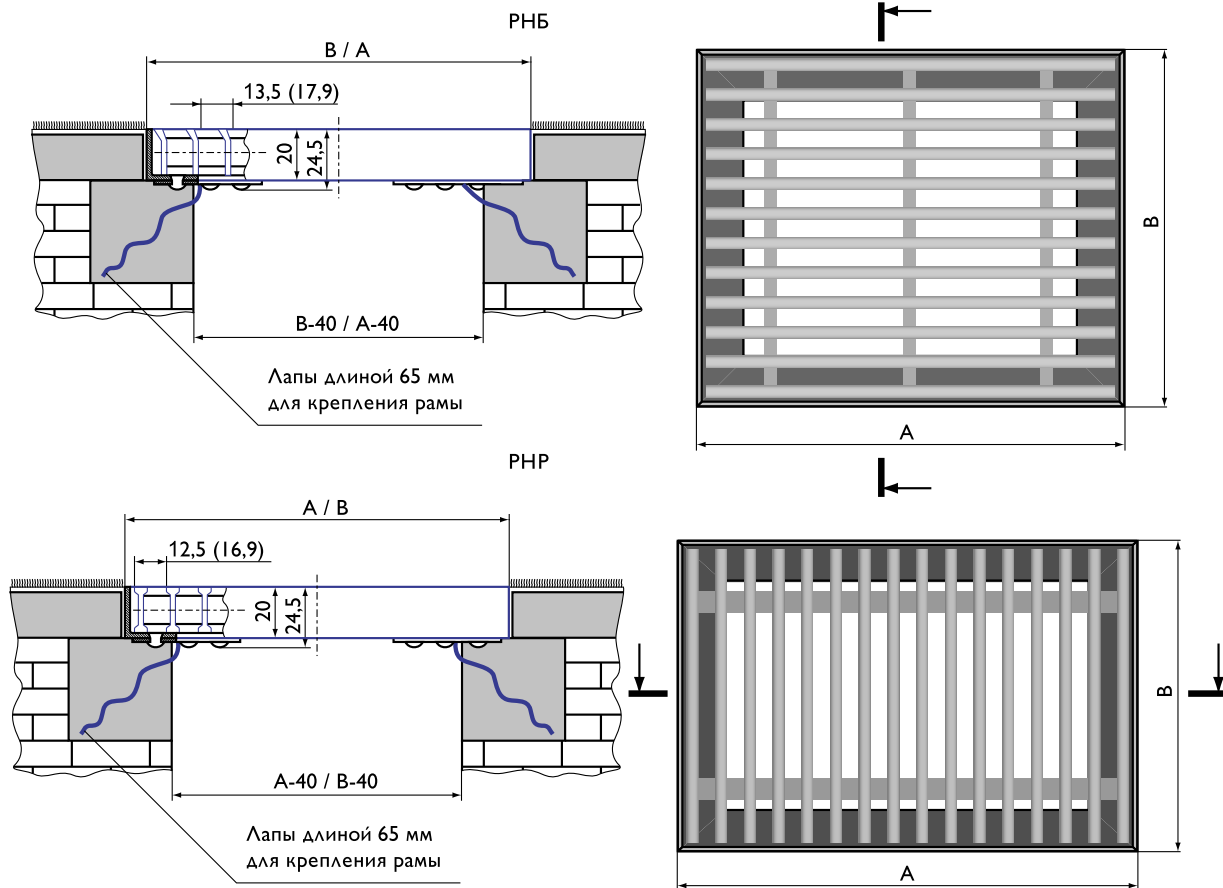
В решетке РНР блок жалюзи в продольном направлении гибкий, что позволяет сворачивать его в рулон для облегчения доступа к элементам системы вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления. Жалюзи имеют только двутавровый профиль.

Шаг установки жалюзи в решетках РНБ и РНР с двутавровым профилем – 12,5мм или 16,9мм, в решетках РНБ с угловым профилем – 13,5мм и 17,9мм.

Минимальный размер решетки РНБ 100x50мм, максимальный размер 2000 x 400 мм, шаг - 50мм. Минимальный размер решетки РНР 200x100мм, максимальный размер 3000 x 400 мм, шаг по стороне А - 100 мм, по стороне В – 50мм.

Решетки имеют один из трех типов покрытий: анодирование, полимерное окрашивание по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4). В стандартном исполнении покрытие А1 - бесцветное анодирование.

Конструктивные схемы решеток РНБ, РНР



Характеристики решеток РНР

параметры	A, мм	B, мм	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
			$F_0, \text{м}^2$		0,010	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,058	0,064	0,070	0,076
Масса, кг	шаг 12,5	100	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,7
			шаг 16,9	0,2	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8
$F_0, \text{м}^2$		150	0,018	0,029	0,040	0,051	0,062	0,073	0,084	0,095	0,106	0,117	0,128	0,139	0,150	0,161
Масса, кг	шаг 12,5	150	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
			шаг 16,9	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4
$F_0, \text{м}^2$		200	0,026	0,042	0,058	0,074	0,090	0,106	0,122	0,138	0,154	0,170	0,186	0,202	0,218	0,234
Масса, кг	шаг 12,5	200	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,7	2,9	3,2	3,4	3,7	3,9	4,2	4,5
			шаг 16,9	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0
$F_0, \text{м}^2$		250	0,034	0,055	0,076	0,097	0,118	0,139	0,160	0,181	0,202	0,223	0,244	0,265	0,286	0,307
Масса, кг	шаг 12,5	250	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3
			шаг 16,9	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6	2,8	3,1	3,3	3,6
$F_0, \text{м}^2$		300	0,042	0,068	0,094	0,120	0,146	0,172	0,198	0,224	0,250	0,276	0,302	0,328	0,354	0,380
Масса, кг	шаг 12,5	300	1,4	1,8	2,2	2,5	2,9	3,3	3,6	4,0	4,4	4,8	5,1	5,5	5,9	6,2
			шаг 16,9	0,8	1,1	1,4	1,7	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3
$F_0, \text{м}^2$		350	0,050	0,081	0,112	0,143	0,174	0,205	0,236	0,267	0,298	0,329	0,360	0,391	0,422	0,453
Масса, кг	шаг 12,5	350	1,5	1,9	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,6	7,0
			шаг 16,9	0,9	1,2	1,5	1,9	2,1	2,5	2,8	3,1	3,5	3,8	4,1	4,4	4,8
$F_0, \text{м}^2$		400	0,058	0,094	0,130	0,166	0,202	0,238	0,274	0,310	0,346	0,382	0,418	0,454	0,490	0,526
Масса, кг	шаг 12,5	400	1,7	2,1	2,6	3,1	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	5,9	6,4	6,9	7,4	7,8
			шаг 16,9	1,0	1,3	1,7	2,1	2,4	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,6	5,0	5,4

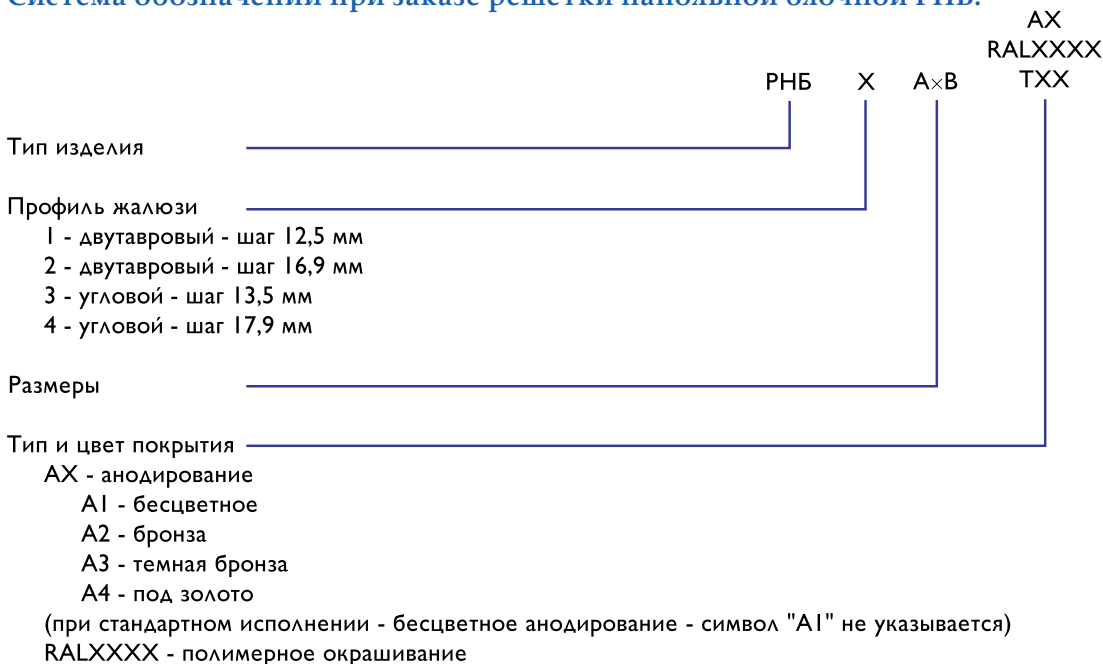
Характеристики решеток РНР (продолжение)

параметры	A, мм	B, мм	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700	2800	2900	3000
			$F_0, \text{м}^2$		100	0,094	0,100	0,106	0,112	0,118	0,124	0,130	0,136	0,142	0,148	0,154	0,160
Масса, кг	шаг 12,5	100	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8	3,9	4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,8	4,9
			шаг 16,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5	3,6
$F_0, \text{м}^2$		150	0,172	0,183	0,194	0,205	0,216	0,227	0,238	0,249	0,260	0,271	0,282	0,293	0,304	0,315	0,326
Масса, кг	шаг 12,5	150	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6
			шаг 16,9	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,4	4,7	4,8
$F_0, \text{м}^2$		200	0,250	0,266	0,282	0,298	0,314	0,330	0,346	0,362	0,378	0,394	0,410	0,426	0,442	0,458	0,474
Масса, кг	шаг 12,5	200	4,7	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3	6,5	6,8	7,0	7,3	7,5	7,8	8,1	8,3
			шаг 16,9	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,1
$F_0, \text{м}^2$		250	0,328	0,349	0,370	0,391	0,412	0,433	0,454	0,475	0,496	0,517	0,538	0,559	0,580	0,601	0,622
Масса, кг	шаг 12,5	250	5,6	5,9	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,5	8,8	9,1	9,4	9,7	10,0
			шаг 16,9	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,8	7,0	7,3
$F_0, \text{м}^2$		300	0,406	0,432	0,458	0,484	0,510	0,536	0,562	0,588	0,614	0,640	0,666	0,692	0,718	0,744	0,770
Масса, кг	шаг 12,5	300	6,6	7,0	7,4	7,7	8,1	8,5	8,9	9,2	9,6	10,0	10,3	10,7	11,1	11,5	11,8
			шаг 16,9	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6	6,9	7,1	7,4	7,7	8,0	8,3	8,6
$F_0, \text{м}^2$		350	0,484	0,515	0,546	0,577	0,608	0,639	0,670	0,701	0,732	0,763	0,794	0,825	0,856	0,887	0,918
Масса, кг	шаг 12,5	350	7,4	7,8	8,2	8,7	9,1	9,5	9,9	10,4	10,8	11,2	11,6	12,0	12,5	12,9	13,3
			шаг 16,9	5,4	5,7	6,0	6,4	6,7	7,0	7,4	7,7	8,0	8,3	8,7	9,0	9,3	9,7
$F_0, \text{м}^2$		400	0,562	0,598	0,634	0,670	0,706	0,742	0,778	0,814	0,850	0,886	0,922	0,958	0,994	1,030	1,066
Масса, кг	шаг 12,5	400	8,3	8,8	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,7	12,1	12,6	13,1	13,6	14,0	14,5	15,0
			шаг 16,9	6,1	6,5	6,8	7,2	7,5	7,9	8,3	8,7	9,0	9,4	9,8	10,1	10,5	10,9

шаг	12,5	16,9
$K_{ж.с.} = F_{ж.с.}/F_0$	0,55	0,65



Система обозначений при заказе решетки напольной блочной РНБ:



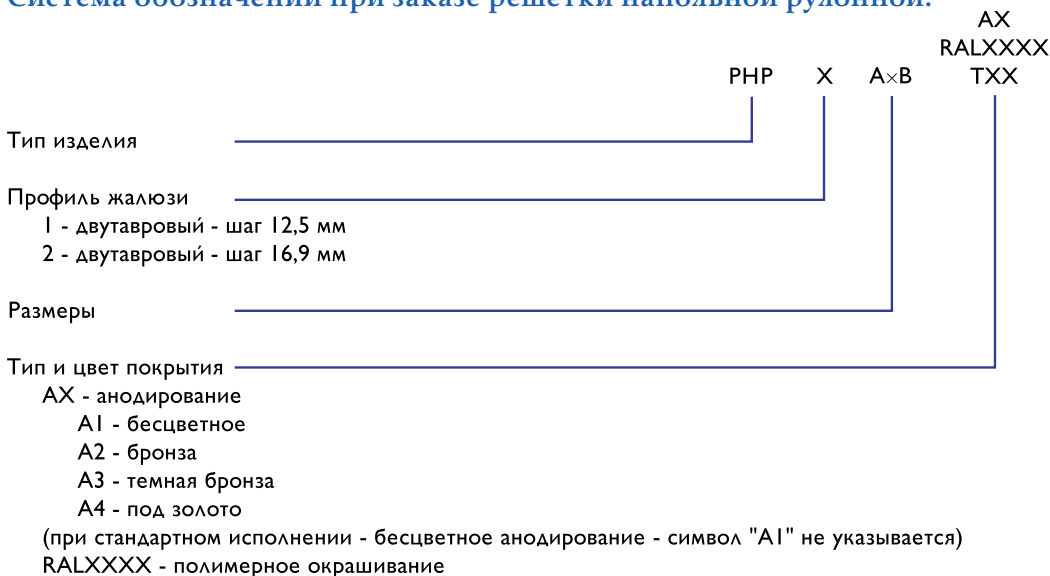
Пример обозначения при заказе решетки напольной блочной, профиль жалюзи - «угловой», шаг 13,5 мм, A = 1500 мм, B = 250 мм, анодирование бесцветное:

РНБ 3 1500 x 250

Пример обозначения при заказе решетки напольной блочной, профиль жалюзи - «двутавровый», шаг 16,9 мм, A = 2000 мм, B = 300 мм, полимерное окрашивание, цвет RAL9006:

РНБ 2 2000 x 300 RAL9006

Система обозначений при заказе решетки напольной рулонной:



Пример обозначения при заказе решетки напольной рулонной, профиль жалюзи - «двутавровый», шаг 16,9 мм, A = 3000 мм, B = 300 мм, текстурирование в цвет «мрамор»:

РНР 2 3000 x 300 T12

Наружные решетки АРН



Наружные решетки АРН предназначены для забора свежего воздуха и удаления загрязненного воздуха из зданий.

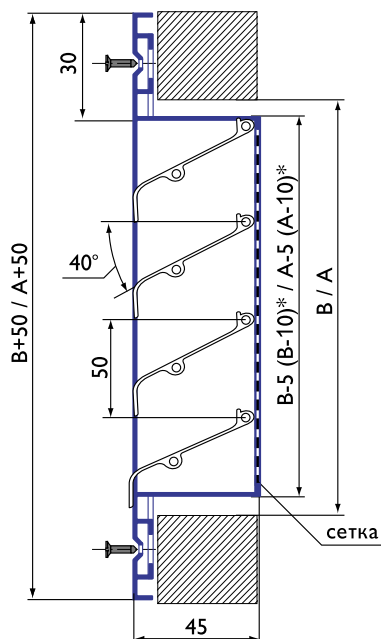
Решетки представляют собой прямоугольную раму с установленными в нее неподвижными жалюзи, которые препятствуют проникновению атмосферных осадков с улицы.

Решетки устанавливаются в стену здания при помощи самонарезающих винтов, что обеспечивает простоту и надежность монтажа. В целях защиты от листьев, птиц и грызунов применяется специальная защитная сетка с $K_{ж.с.} = 0,9$ (АРН + С).

Решетки изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL.

Минимальный размер решетки 150 x 150 мм, максимальный 2000 x 1950 мм, шаг - 50 мм в соответствии с таблицей (стр. 68 - 71).

Конструктивная схема решетки АРН



*В скобках указаны размеры для типоразмеров свыше 1000 × 1000 мм

система обозначений: АРН + С А × В RALXXXX

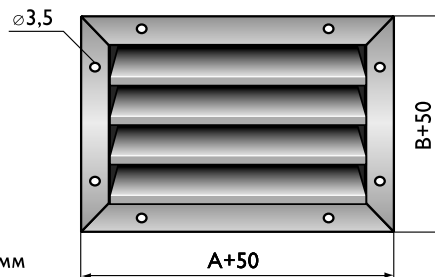
Тип изделия

С защитной сеткой
(при отсутствии сетки
символ не указывается)

Размеры

Цвет окраски
по каталогу RAL

(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)



Пример обозначения при заказе решетки АРН с защитной сеткой 1000 x 1000, белого цвета - RAL9016:

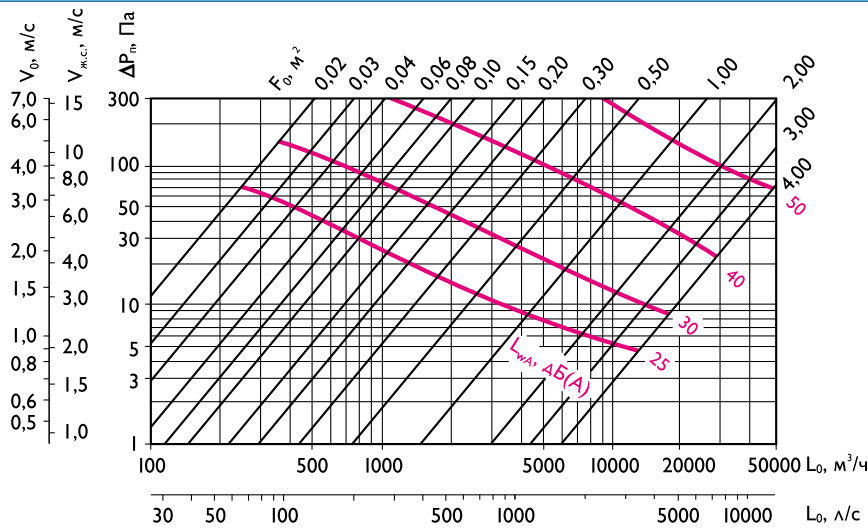
АРН + С 1000 x 1000



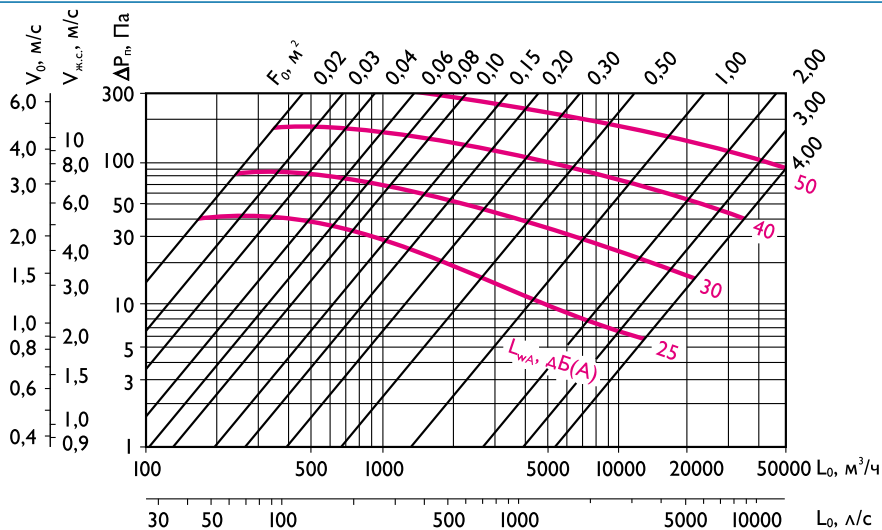
ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора наружных решеток АРН (складская программа)

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
Воздухозабор / Выброс воздуха										
200 × 200	0,036	300	32 / 40	2,3	550	108 / 135	4,2	-	-	-
400 × 200	0,075	550	25 / 32	2,1	1000	83 / 104	3,7	1400	163 / 204	5,2
300 × 300	0,084	650	28 / 35	2,2	1100	79 / 99	3,6	1600	168 / 210	5,3
500 × 250	0,118	800	21 / 27	1,9	1400	65 / 82	3,3	2000	133 / 166	4,7
500 × 300	0,143	950	21 / 26	1,9	1600	58 / 73	3,1	2600	154 / 193	5,1
400 × 400	0,152	1000	20 / 25	1,8	1800	65 / 81	3,3	2700	146 / 182	4,9
600 × 300	0,172	1100	19 / 24	1,8	2000	63 / 78	3,2	3200	161 / 201	5,2
600 × 350	0,201	1250	18 / 22	1,7	2400	66 / 83	3,3	3500	140 / 175	4,8
700 × 400	0,270	1600	16 / 20	1,7	3000	57 / 72	3,1	5000	160 / 200	5,2
800 × 500	0,388	2100	14 / 17	1,5	4100	52 / 65	2,9	6800	142 / 178	4,9
1000 × 500	0,486	2500	14 / 15	1,4	5000	49 / 61	2,9	8000	125 / 157	4,6



Аэродинамические и акустические характеристики наружных решеток АРН при заборе воздуха



Аэродинамические и акустические характеристики наружных решеток АРН при выбросе воздуха

Переточные решетки АП



Переточные решетки АП предназначены для перераспределения воздуха между помещениями.

Решетки состоят из двух прямоугольных рам – наружной и внутренней. Во внутренней раме

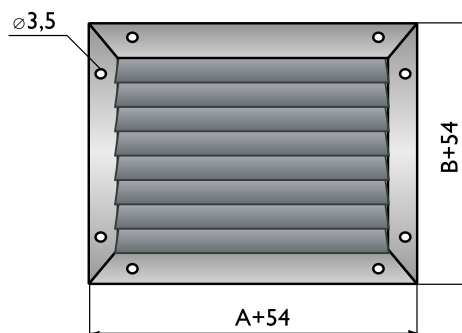
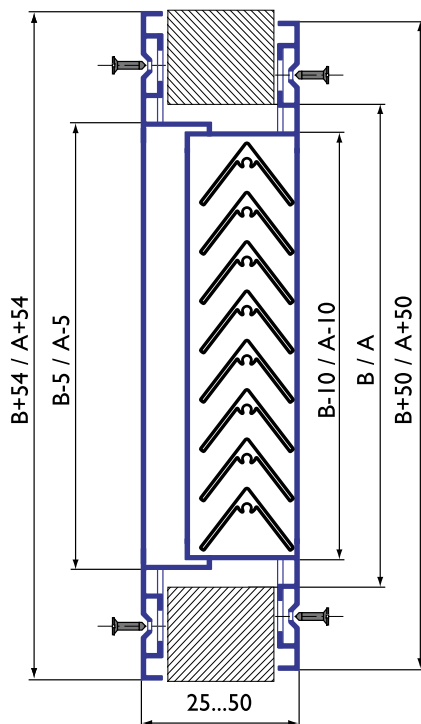
неподвижно закреплены V-образные горизонтальные жалюзи, препятствующие обзору через решетку.

Наружная рама устанавливается в дверной или стеновой проем и закрепляется самонарезающими винтами. Внутренняя рама устанавливается с противоположной стороны двери или стены. Размеры рам позволяют устанавливать решетки на дверях или стенах толщиной от 25 до 50 мм.

Переточные решетки изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер решетки 100 x 100 мм, максимальный - 1000 мм по одной из сторон, шаг 50 мм в соответствии с таблицей (стр. 74).

Конструктивная схема решетки АП

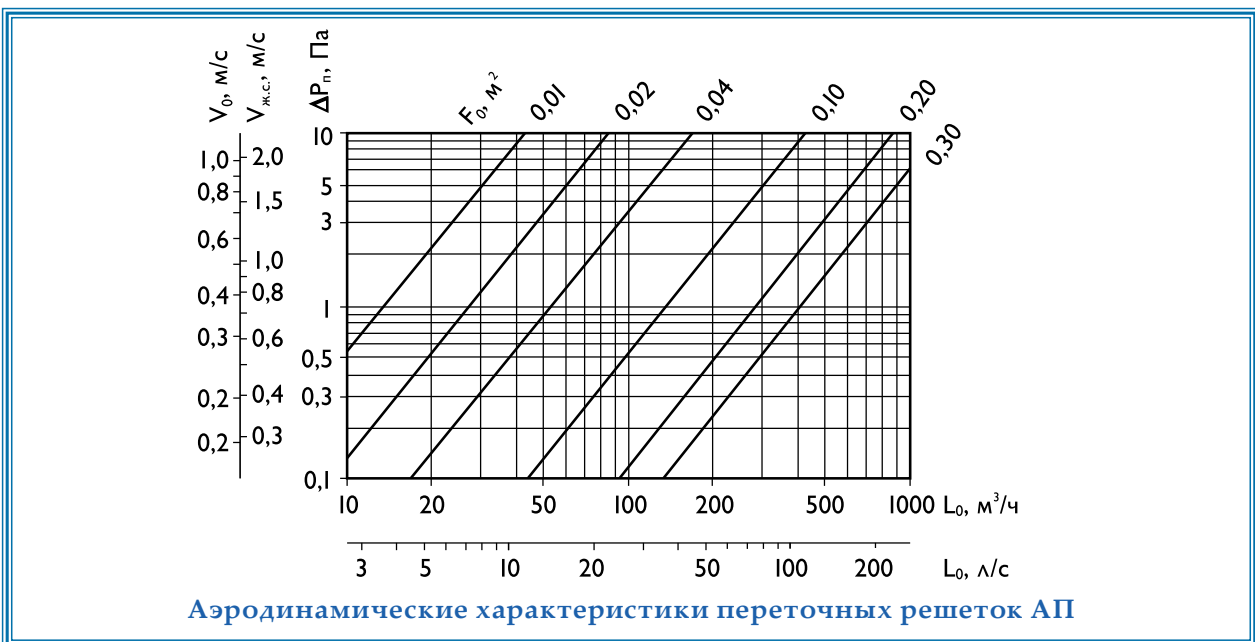


Пример обозначения при заказе решетки АП 600 x 300 с текстурированием «Красное дерево»:

АП 600 x 300 Т11

Данные для подбора переточных решеток АП (складская программа)

A × B, мм	F ₀ , м ²	Скорость в живом сечении V _{ж.с.} , м/с							
		0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	2,5
		Потери полного давления ΔP _п , Па							
		0,1	0,3	0,7	1,3	2,0	4,0	8,0	12,0
Расход воздуха L ₀ , м ³ /ч									
300 × 150	0,039	15	30	45	60	80	110	150	190
300 × 200	0,054	21	42	63	80	100	160	210	260
300 × 250	0,068	26	52	78	100	130	190	260	320
350 × 150	0,046	18	36	54	70	90	140	180	230
350 × 200	0,063	24	49	73	100	120	180	240	310
400 × 150	0,053	21	42	63	80	100	160	210	260
400 × 200	0,073	29	58	86	120	140	220	290	360
500 × 150	0,067	27	53	80	110	130	200	270	330
500 × 200	0,091	36	72	110	140	180	270	360	450
500 × 250	0,116	46	92	140	180	230	350	460	580
600 × 200	0,110	44	88	130	180	220	330	440	550
600 × 250	0,139	56	110	170	220	280	420	560	700



Инерционные решетки АГС



Инерционные решетки АГС предназначены для установки в системах вентиляции и используются как обратный воздушный клапан для автомати-

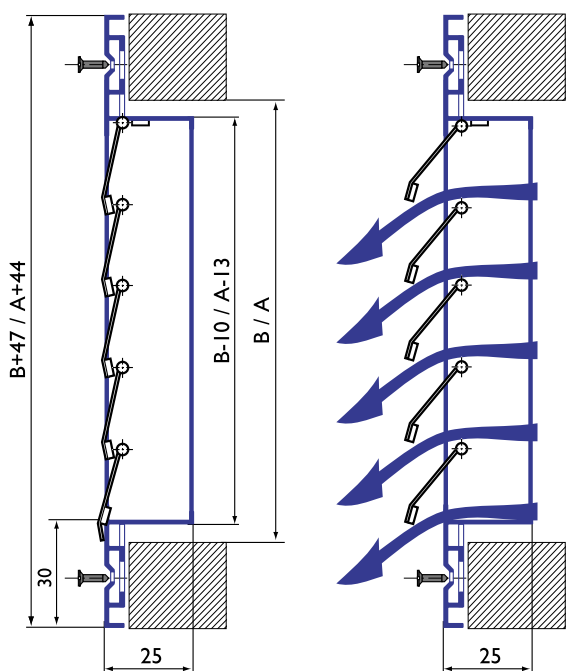
ческого перекрытия отверстий при выключении вентилятора.

Решетки оснащены легко вращающимися алюминиевыми жалюзи, установленными в раму. Жалюзи установлены таким образом, что при отключении вентилятора они закрываются под действием силы тяжести. Монтаж в воздуховодах обеспечивается с помощью самонарезающих винтов.

Инерционные решетки изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер решетки 150 x 150 мм, максимальный 1000 x 1000 мм, шаг - 50 мм в соответствии с таблицей (стр. 77).

Конструктивная схема решетки АГС



система обозначений: АГС А × В RALXXXX TXX

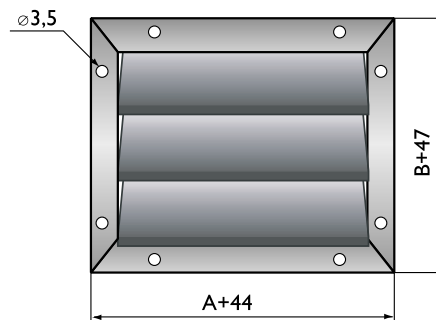
Тип изделия _____

Размеры _____

Тип и цвет покрытия _____

RALXXXX - полимерное окрашивание
(при стандартном белом цвете RAL 9016 буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

TXX - текстурирование (Приложение П4)

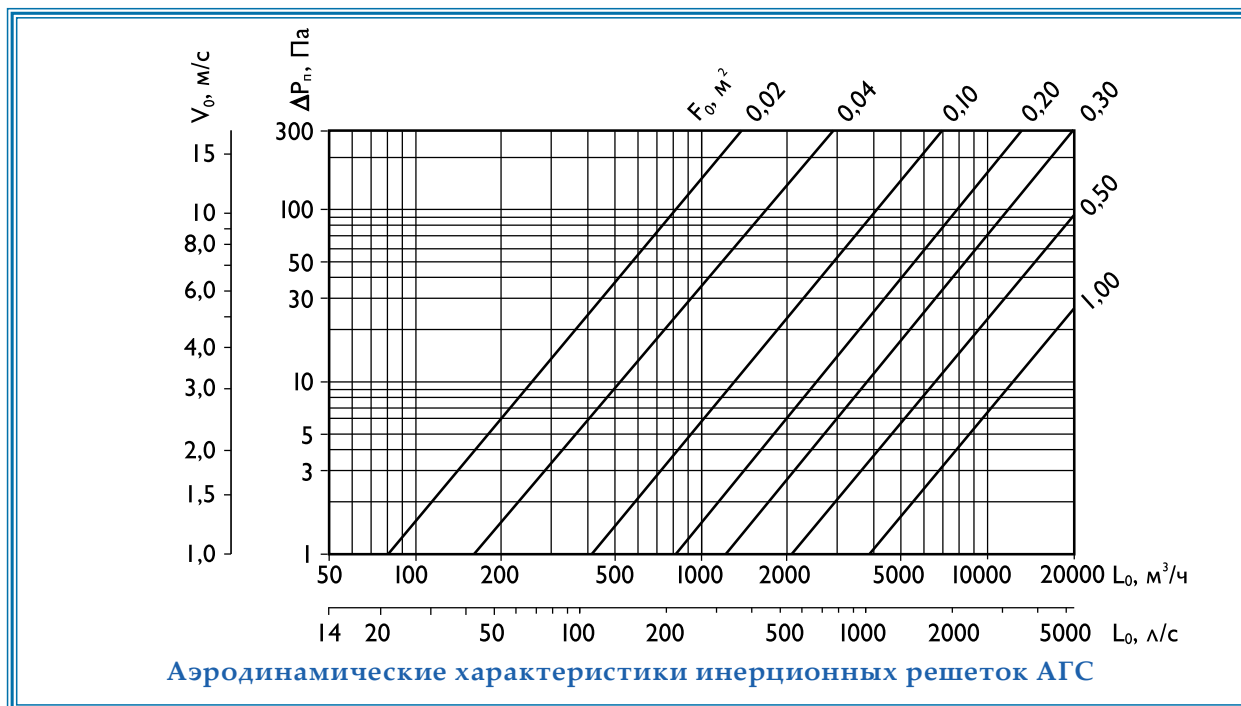


Пример обозначения при заказе решетки АГС 200 x 400 с текстурированием «Гранит белый»:

АГС 200 x 400 T19

Данные для подбора инерционных решеток АГС (складская программа)

A × B, мм	F ₀ , м ²	V ₀ , м/с									
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0
		ΔP _n Па									
		1	2	3	5	7	10	13	20	29	39
L ₀ , м ³ /ч											
400 × 200	0,072	260	390	520	650	780	910	1040	1300	1600	1800
500 × 250	0,115	410	620	830	1000	1200	1500	1700	2100	2500	2900
500 × 300	0,139	500	750	1000	1300	1500	1800	2000	2500	3000	3500
600 × 300	0,163	590	880	1200	1500	1800	2100	2300	2900	3500	4100
600 × 350	0,192	690	1000	1400	1700	2100	2400	2800	3500	4100	4800
700 × 400	0,259	930	1400	1900	2300	2800	3300	3700	4700	5600	6500
800 × 500	0,375	1400	2000	2700	3400	4100	4700	5400	6800	8100	9500
1000 × 500	0,472	1700	2500	3400	4200	5100	5900	6800	8500	10200	11900



2 Диффузоры

Диффузоры прямоугольные



Потолочные диффузоры АРН, АПР предназначены для подачи и удаления воздуха в жилых, административных, общественных и производственных помещениях.

Диффузоры АРН состоят из прямоугольного корпуса, в который при помощи пружин устанавливается блок из направляющих пластин.

Диффузоры АПР комплектуются регулятором расхода воздуха. Монтаж изделия к воздуховоду осуществляется с помощью самонарезающих винтов.

Диффузоры изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

В таблице (стр. 80) представлены технические характеристики диффузоров для стандартных типоразмеров.

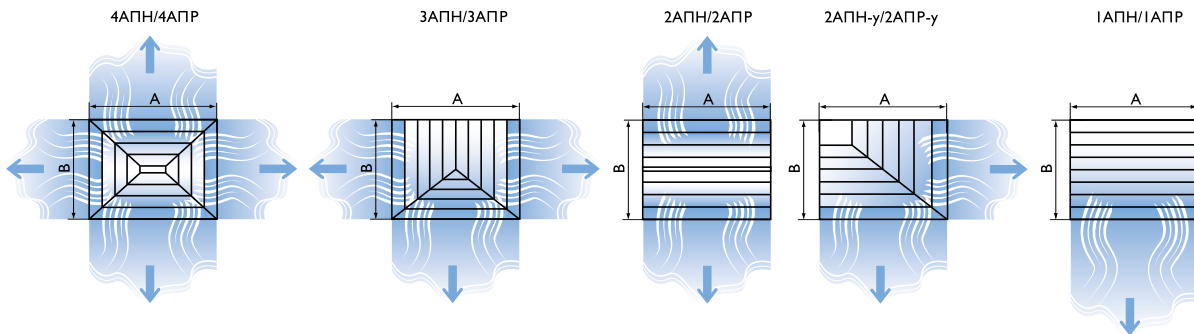
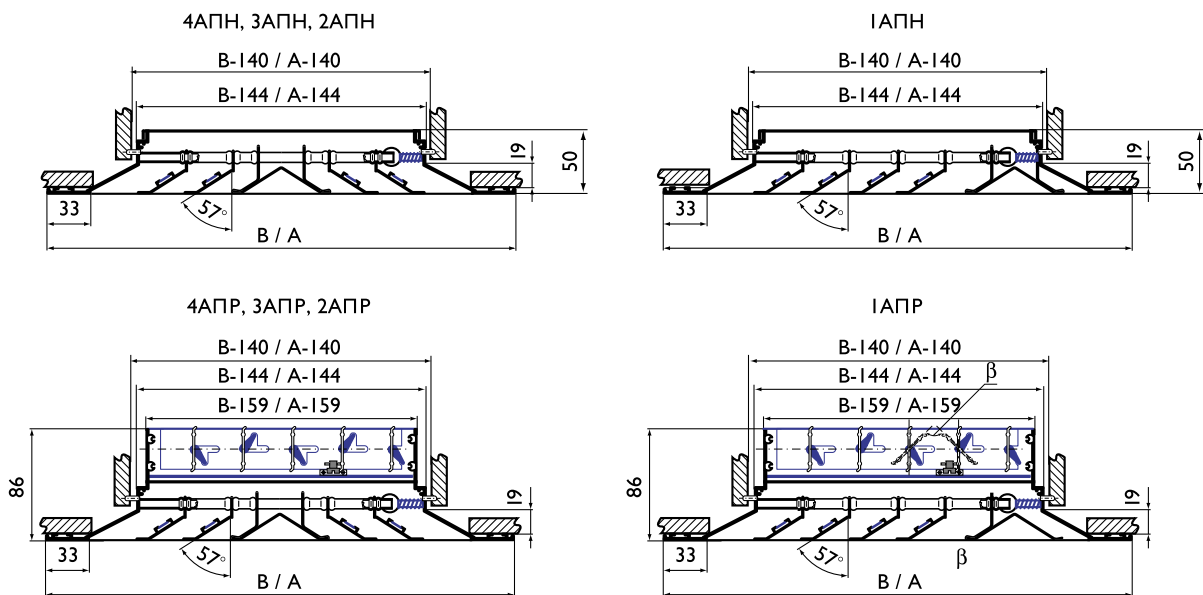
Потолочные диффузоры могут изготавливаться квадратного и прямоугольного сечений. Минимальный размер 225 x 225 мм, максимальный - 1050 x 1050 мм, шаг - 75 мм. При обозначении типоразмера А(В) = 600 мм фактический размер изделия составляет 595 мм.



Пример обозначения при заказе диффузора 2АПР 450 x 450, цвета RAL1015:

2АПР 450 x 450 RAL1015

A × B, мм	F ₀ , м ²	F _{ж.с.} , м ²				Масса, кг	
		4АПН	3АПН	2АПН	1АПН	АПН	АПР
225 × 225	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,4	0,5
300 × 300	0,019	0,015	0,014	0,013	0,012	0,7	1,0
300 × 450	0,040	0,022	0,021	0,019	0,015	1,0	1,4
300 × 600	0,060	0,030	0,029	0,027	0,022	1,4	2,0
375 × 375	0,045	0,028	0,026	0,025	0,022	1,2	1,6
450 × 300	0,040	0,022	0,019	0,016	0,013	1,0	1,4
450 × 450	0,083	0,041	0,039	0,036	0,033	1,7	2,4
450 × 600	0,126	0,061	0,053	0,047	0,042	2,2	3,0
525 × 525	0,132	0,061	0,057	0,054	0,049	2,3	3,3
600 × 300	0,060	0,030	0,026	0,024	0,019	1,4	2,0
600 × 450	0,126	0,061	0,047	0,041	0,037	2,2	3,0
600 × 600	0,192	0,086	0,081	0,076	0,069	3,0	4,3
675 × 675	0,263	0,106	0,100	0,093	0,085	3,8	5,6
750 × 750	0,346	0,138	0,130	0,121	0,110	4,6	6,9
825 × 825	0,440	0,173	0,163	0,152	0,138	5,6	8,4
900 × 900	0,545	0,215	0,200	0,187	0,170	6,6	10,0
975 × 975	0,661	0,256	0,241	0,225	0,205	7,7	11,7
1050 × 1050	0,789	0,304	0,286	0,268	0,243	8,9	13,6

Схемы струй, формируемых диффузорами АПН, АПР

Конструктивные схемы диффузоров 4АПН, 4АПР, 3АПН, 3АПР, 2АПН, 2АПР, 1АПН, 1АПР


Четырехсторонние диффузоры 4АПН, 4АПР

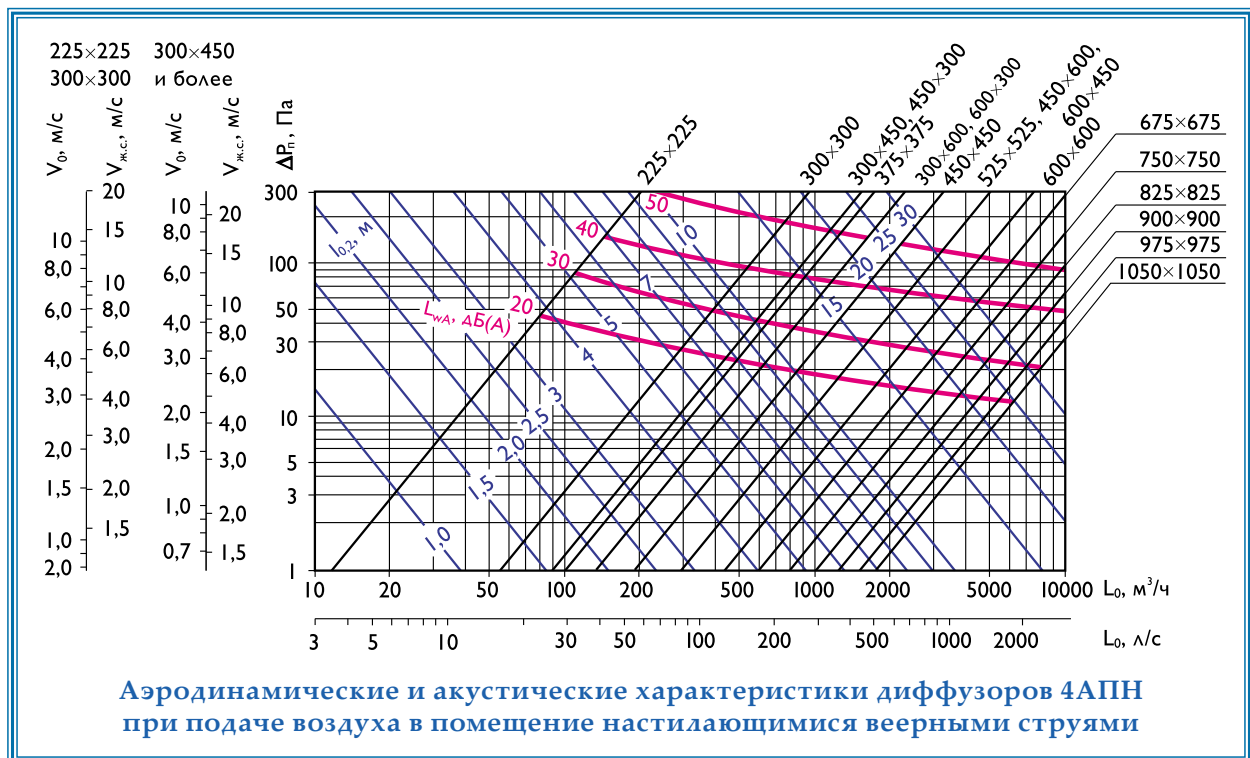
Четырехсторонние диффузоры 4АПН, 4АПР устанавливаются, как правило, в центре модуля помещения, обслуживаемого одним воздухораспределителем, и формируют симметричную настилающуюся вервную струю.

Данные для подбора диффузоров 4АПН при подаче воздуха в помещение настилающимися вервными струями

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A)								L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)					L _{WA} = 45 дБ(A)							
		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _н , Па		дальнобойность, м при V _{ж.с.} , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _н , Па		дальнобойность, м при V _{ж.с.} , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _н , Па		дальнобойность, м при V _{ж.с.} , м/с			L ₀ , м ³ /ч		ΔP _н , Па		дальнобойность, м при V _{ж.с.} , м/с	
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5
225 × 225	0,004	20	2,9	1,0	0,4	50	18	2,4	1,0	80	46	3,9	1,5	100	72	4,8	1,9	1,3	150	163	2,9	1,9				
300 × 300	0,019	50	0,8	1,1	0,4	130	5	2,9	1,2	270	23	6,0	2,4	380	46	8,0	3,4	2,2	550	97	4,9	3,2				
300 × 450	0,040	80	0,8	1,2	0,5	250	8	3,9	1,5	500	30	7,7	3,1	750	68	12	4,6	3,1	1100	147	6,8	4,5				
300 × 600	0,060	120	0,8	1,5	0,6	300	5	3,7	1,5	700	25	9,0	3,5	1000	51	12	5,0	3,3	1400	101	7,0	4,7				
375 × 375	0,045	80	0,6	1,1	0,5	250	6	3,6	1,4	550	28	7,9	3,2	800	59	12	4,6	3,1	1200	132	6,9	4,6				
450 × 300	0,040	80	0,8	1,2	0,5	250	8	3,9	1,5	500	30	7,7	3,1	750	68	12	4,6	3,1	1100	147	6,8	4,5				
450 × 450	0,083	150	0,6	1,6	0,6	400	4	4,2	1,7	950	24	10	4,0	1300	45	14	5,5	3,7	1800	87	7,6	5,1				
450 × 600	0,126	250	0,7	2,1	0,9	1000	12	8,6	3,4	1500	26	13	5,2	2000	47	17	6,9	4,6	2800	91	9,6	6,4				
525 × 525	0,132	250	0,7	2,1	0,8	1000	11	8,4	3,4	1500	24	13	5,1	2000	43	17	6,7	4,5	2850	86	9,6	6,4				
600 × 300	0,060	120	0,8	1,5	0,6	300	5	3,7	1,5	700	25	9,0	3,5	1000	51	12	5,0	3,3	1400	101	7,0	4,7				
600 × 450	0,126	250	0,7	2,1	0,9	1000	12	8,6	3,4	1500	26	13	5,2	2000	47	17	6,9	4,6	2800	91	9,6	6,4				
600 × 600	0,192	350	0,6	2,5	1,0	800	3	5,6	2,2	2000	20	14	5,6	2500	31	17	7,0	4,6	4000	80	11	7,4				
675 × 675	0,263	500	0,7	3,0	1,2	1100	3	6,5	2,6	2500	17	15	6,0	3850	40	23	9,2	6,1	5400	78	13	8,6				
750 × 750	0,346	650	0,6	3,4	1,3	1300	3	6,7	2,7	3200	16	17	6,7	4800	36	25	10	6,6	6500	65	14	9,0				
825 × 825	0,440	800	0,6	3,7	1,5	1600	2	7,4	2,9	4000	15	18	7,4	5600	30	26	10	6,9	8000	61	15	9,8				
900 × 900	0,545	900	0,5	3,7	1,5	1800	2	7,5	3,0	5000	16	21	8,3	6400	26	26	11	7,1	10000	62	17	11				
975 × 975	0,661	1200	0,6	4,5	1,8	2100	2	7,9	3,1	6000	15	23	9,0	8000	27	30	12	8,0	10000	42	15	10				
1050 × 1050	0,789	1400	0,6	4,8	1,9	2300	2	7,9	3,2	7000	15	24	9,6	9000	24	31	12	8,3	10000	30	14	9,2				

В диффузорах 4АПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$\Delta P_n^{4АПР} = K \cdot \Delta P_n$	% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
$L_{WA}^{4АПР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$	K	1,2	3,2	4,0
	ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



**Данные для подбора диффузоров 4АПН
при удалении воздуха из помещения**

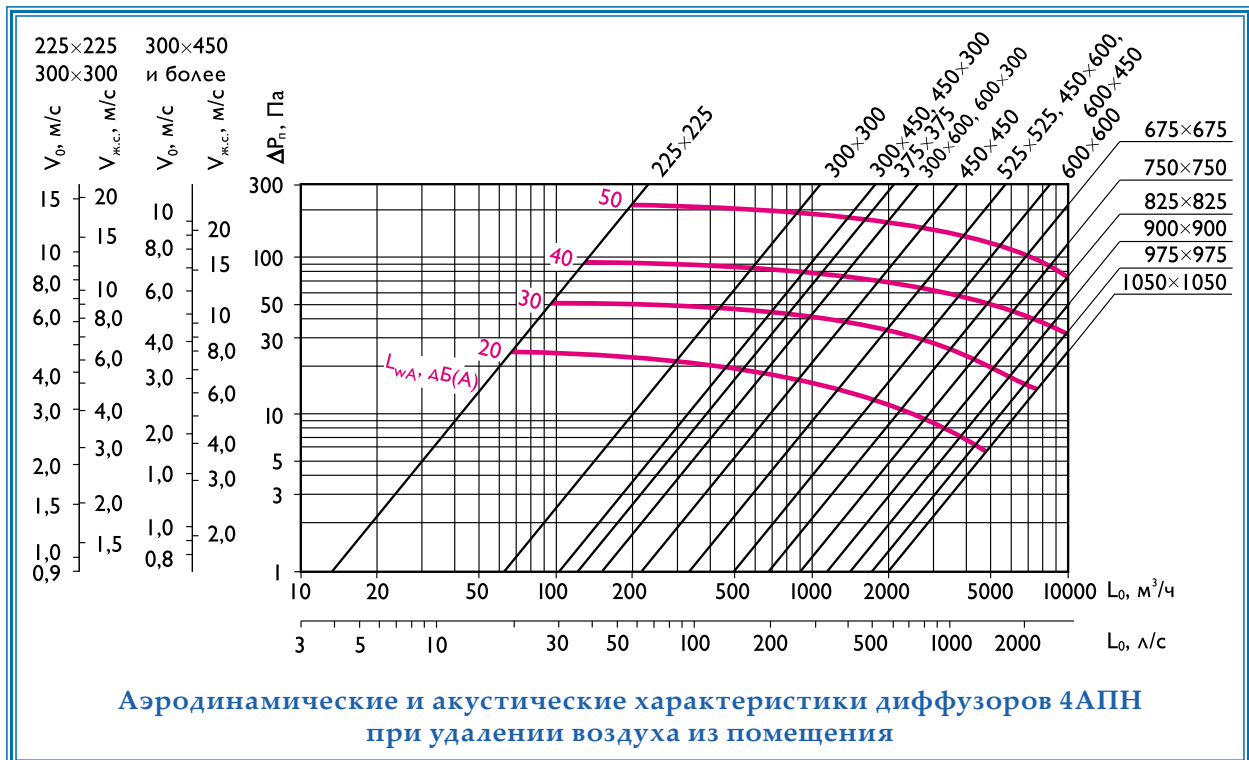
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с
225 × 225	0,004	65	23	4,5	90	45	6,3	130	93	9,0
300 × 300	0,019	300	22	4,4	420	43	6,1	620	94	9,1
300 × 450	0,040	580	31	4,1	900	74	6,4	1200	132	8,6
300 × 600	0,060	830	27	3,8	1200	56	5,6	1650	105	7,6
375 × 375	0,045	620	26	3,8	950	62	5,9	1300	116	8,0
450 × 300	0,040	580	31	4,1	900	74	6,4	1200	132	8,6
450 × 450	0,083	1050	22	3,5	1450	42	4,9	2000	81	6,7
450 × 600	0,126	1500	20	3,3	2100	39	4,6	3000	79	6,6
525 × 525	0,132	1600	20	3,4	2200	39	4,6	3100	77	6,5
600 × 300	0,060	830	27	3,8	1200	56	5,6	1650	105	7,6
600 × 450	0,126	1500	20	3,3	2100	39	4,6	3000	79	6,6
600 × 600	0,192	2200	18	3,2	3000	34	4,3	4400	73	6,4
675 × 675	0,263	2800	16	3,0	4100	34	4,3	5700	65	6,0
750 × 750	0,346	3500	14	2,8	5200	31	4,2	7000	57	5,6
825 × 825	0,440	4000	12	2,5	6000	26	3,8	8500	52	5,4
900 × 900	0,545	5000	12	2,6	7000	23	3,6	10000	47	5,1
975 × 975	0,661	5500	10	2,3	8500	23	3,6	11000	38	4,6
1050 × 1050	0,789	6500	9	2,3	9500	20	3,3	12000	32	4,2

В диффузорах 4АПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{4АПР} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{4АПР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



Трехсторонние диффузоры ЗАПН, ЗАПР

Трехсторонние диффузоры ЗАПН, ЗАПР устанавливаются на потолке у стены или у колонн и формируют симметричную по трем направлениям настилающуюся веерную струю.

Данные для подбора диффузоров ЗАПН при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными трехсторонними струями

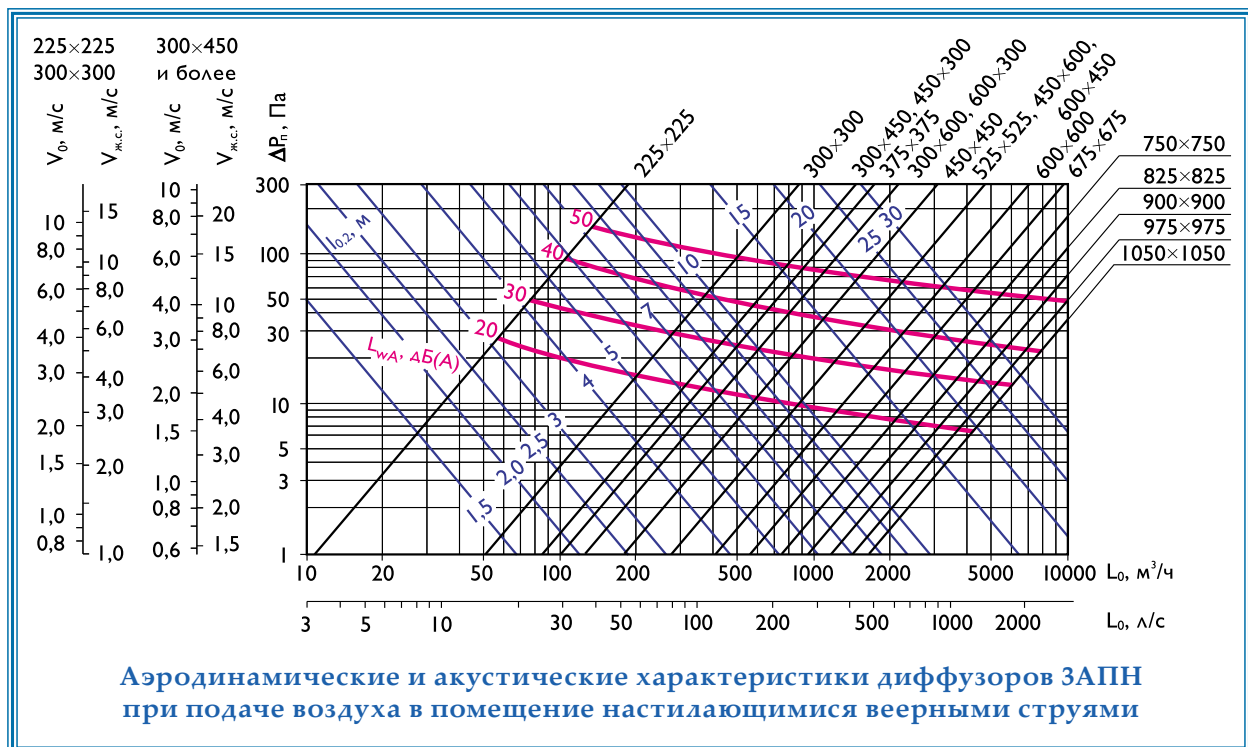
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A)						L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)						
		L ₀ , ΔP _н		дально-бойность, м при V _{ж.ст} , м/с		L ₀ , ΔP _н		дально-бойность, м при V _{ж.ст} , м/с		L ₀ , ΔP _н		дально-бойность, м при V _{ж.ст} , м/с		L ₀ , ΔP _н		дально-бойность, м при V _{ж.ст} , м/с						
		м ³ /ч	Па	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75			
225 × 225	0,004	15	1,8	0,9	0,4	45	16	2,8	1,1	50	20	3,1	1,2	80	52	4,9	2,0	1,3	100	81	2,5	1,6
300 × 300	0,019	40	0,6	1,1	0,4	120	5	3,4	1,4	200	14	5,6	2,3	270	26	8,0	3,0	2,0	380	52	4,3	2,9
300 × 450	0,040	80	0,9	1,6	0,6	230	7	4,5	1,8	400	22	7,9	3,2	550	41	11	4,3	2,9	800	88	6,3	4,2
300 × 600	0,060	120	0,8	1,9	0,8	300	5	4,8	1,9	520	18	8,0	3,3	750	33	12	4,8	3,2	1000	58	6,0	4,2
375 × 375	0,045	80	0,6	1,5	0,6	230	5	4,2	1,7	400	16	7,3	2,9	550	31	10	4,0	2,7	800	66	5,9	3,9
450 × 300	0,040	80	0,9	1,6	0,6	230	7	4,5	1,8	400	22	7,9	3,2	550	41	11	4,3	2,9	800	88	6,3	4,2
450 × 450	0,083	150	0,7	2,0	0,8	360	4	4,8	1,9	650	13	9,0	3,5	950	27	13	5,1	3,4	1300	51	7,0	4,7
450 × 600	0,126	250	0,8	2,7	1,1	540	4	5,9	2,4	950	12	10	4,2	1500	30	16	6,6	4,4	2000	53	9,0	5,8
525 × 525	0,132	250	0,8	2,7	1,1	540	4	5,8	2,3	950	11	10	4,1	1500	27	16	6,4	4,3	2000	48	9,0	5,7
600 × 300	0,060	120	0,8	1,9	0,8	300	5	4,8	1,9	520	18	8,0	3,3	750	33	12	4,8	3,2	1000	58	6,0	4,2
600 × 450	0,126	250	0,8	2,7	1,1	540	4	5,9	2,4	950	12	10	4,2	1500	30	16	6,6	4,4	2000	53	9,0	5,8
600 × 600	0,192	350	0,7	3,1	1,3	700	3	6,2	2,5	1300	10	12	4,6	2000	23	18	7,1	4,7	2500	35	9,0	5,9
675 × 675	0,263	500	0,8	3,8	1,5	1000	3	7,6	3,0	1900	11	14	5,8	2500	19	19	8,0	5,0	3850	45	12	8,0
750 × 750	0,346	650	0,7	4,3	1,7	1200	2	7,9	3,2	2300	9	15	6,1	3200	18	21	8,0	5,6	4800	40	13	8,0
825 × 825	0,440	800	0,7	4,7	1,9	1400	2	8,2	3,3	3000	10	18	7,0	4000	17	23	9,0	6,3	5600	34	13	9,0
900 × 900	0,545	900	0,6	4,8	1,9	1600	2	8,5	3,4	3500	9	18	7,4	5000	18	26	11	7,0	6400	29	13	9,0
975 × 975	0,661	1200	0,7	5,7	2,3	1900	2	9,1	3,6	4500	10	22	8,6	6000	17	29	11	7,6	8000	30	15	10
1050 × 1050	0,789	1400	0,6	6,1	2,4	2100	1	9,2	3,7	5000	8	22	8,8	7000	16	31	12	8,2	9000	27	16	11

В диффузорах ЗАПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_{н}^{ЗАПР} = K \cdot \Delta P_{н}$$

$$L_{WA}^{ЗАПР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100%	50%	30%
	β = 0°	β = 60°	β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



Данные для подбора диффузоров ЗАПН при удалении воздуха из помещения

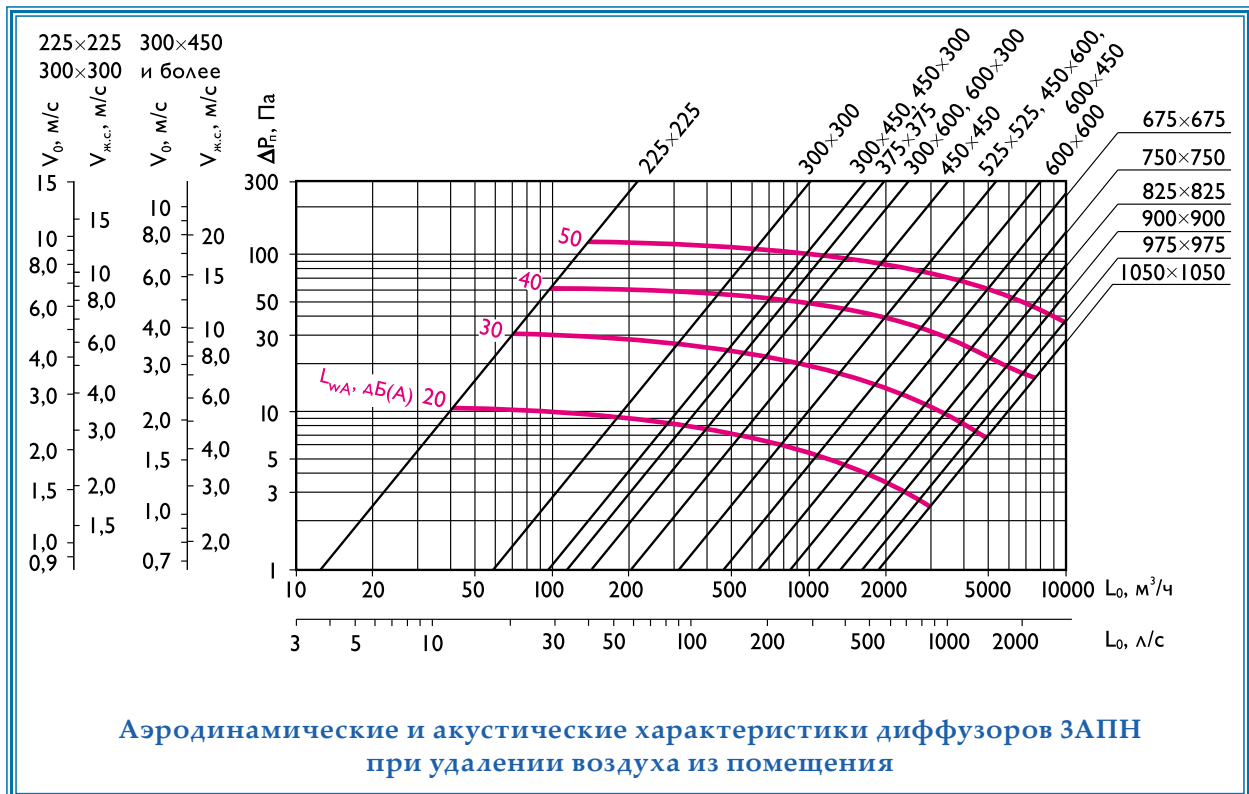
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)			L _{WA} = 35 дБ(A)			L _{WA} = 45 дБ(A)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с
225 × 225	0,004	40	10	2,8	65	26	4,5	90	49	6,3
300 × 300	0,019	230	14	3,4	340	31	5,0	420	48	6,1
300 × 600	0,060	570	14	2,6	850	32	3,9	1200	63	5,6
300 × 450	0,040	380	15	2,7	550	31	3,9	900	84	6,4
375 × 375	0,045	420	14	2,6	600	28	3,7	950	70	5,9
450 × 300	0,040	380	15	2,7	550	31	3,9	900	84	6,4
450 × 450	0,083	720	12	2,4	1100	28	3,7	1450	48	4,9
450 × 600	0,126	1000	10	2,2	1500	22	3,3	2100	44	4,6
525 × 525	0,132	1100	11	2,3	1600	23	3,4	2200	44	4,6
600 × 300	0,060	570	14	2,6	850	32	3,9	1200	63	5,6
600 × 450	0,126	1000	10	2,2	1500	22	3,3	2100	44	4,6
600 × 600	0,192	1500	10	2,2	2300	23	3,3	2800	33	4,1
675 × 675	0,263	2000	9	2,1	2800	18	3,0	4100	38	4,3
750 × 750	0,346	2300	7	1,9	3500	16	2,8	5200	35	4,2
825 × 825	0,440	2800	6	1,8	4000	13	2,5	6000	29	3,8
900 × 900	0,545	3300	6	1,7	5000	13	2,6	7000	26	3,6
975 × 975	0,661	3800	5	1,6	5500	11	2,3	8500	26	3,6
1050 × 1050	0,789	4300	5	1,5	6500	11	2,3	9500	23	3,3

В диффузорах ЗАПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{ЗАПР} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{ЗАПР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



Двухсторонние диффузоры 2АПН, 2АПР, 2АПНу, 2АПРу

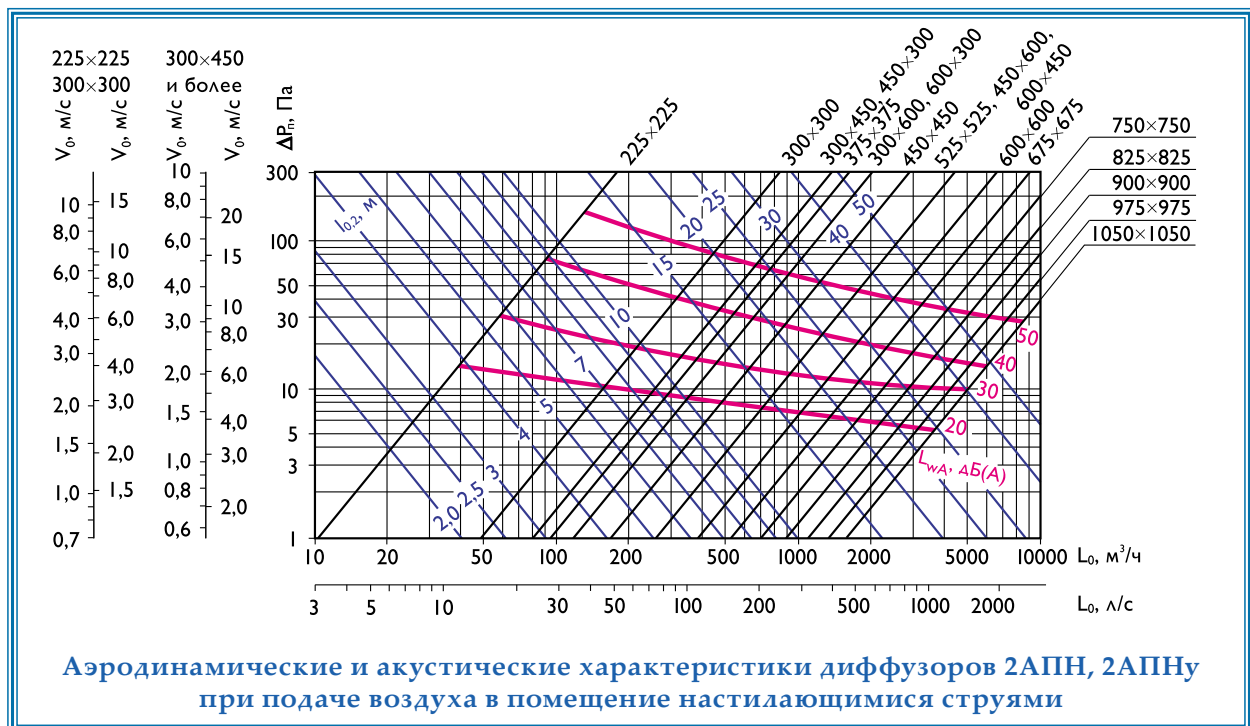
Двухсторонние диффузоры 2АПН, 2АПР устанавливаются в помещениях, где на потолке имеются выступающие строительные конструкции или элементы оборудования (балки, рельсы) и формируют симметричную по двум направлениям настилающуюся неполную веерную струю. Двухсторонние угловые диффузоры 2АПНу, 2АПРу устанавливаются на потолке в углах помещений и формируют настилающуюся неполную веерную струю с углом раскрытия 90°.

Данные для подбора диффузоров 2АПН, 2АПНу при подаче воздуха в помещение настилающимися двухсторонними струями

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A)						L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)						
		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с				
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	
225 × 225	0,004	10	0,9	1,0	0,4	40	15	4,0	1,6	40	15	4,0	1,6	60	33	6,1	2,4	1,6	80	59	3,2	2,2
300 × 300	0,019	35	0,5	1,6	0,6	110	5	5,1	2,0	150	9	6,9	2,8	220	20	10	4,1	2,7	320	42	5,9	4,0
300 × 450	0,040	80	1,0	2,6	1,0	210	7	6,8	2,7	300	14	9,7	3,9	450	32	15	5,8	3,9	650	66	8,4	5,6
300 × 600	0,060	120	1,0	3,2	1,3	250	4	6,5	2,6	400	10	10	4,2	600	24	16	6,3	4,2	850	48	8,9	5,9
375 × 375	0,045	80	0,7	2,4	1,0	210	5	6,3	2,5	300	10	9,0	3,6	450	24	14	5,4	3,6	650	49	7,8	5,2
450 × 300	0,040	80	1,0	2,6	1,0	210	7	6,8	2,7	300	14	9,7	3,9	450	32	15	5,8	3,9	650	66	8,4	5,6
450 × 450	0,083	150	0,8	3,3	1,3	320	4	7,1	2,8	500	9	11	4,4	750	19	17	6,7	4,4	1100	41	9,8	6,5
450 × 600	0,126	250	0,9	4,5	1,8	500	4	9,0	3,6	750	8	13	5,4	1100	18	20	7,9	5,3	1600	38	12	7,7
525 × 525	0,132	250	0,9	4,4	1,8	500	3	8,8	3,5	750	8	13	5,3	1100	16	19	7,7	5,1	1600	35	11	7,5
600 × 300	0,060	120	1,0	3,2	1,3	250	4	6,5	2,6	400	10	10	4,2	600	24	16	6,3	4,2	850	48	8,9	5,9
600 × 450	0,126	250	0,9	4,5	1,8	500	4	9,0	3,6	750	8	13	5,4	1100	18	20	7,9	5,3	1600	38	12	7,7
600 × 600	0,192	350	0,8	5,1	2,1	630	3	9,2	3,7	1100	8	16	6,4	1500	14	22	8,7	5,8	2100	28	12	8,2
675 × 675	0,263	500	0,9	6,3	2,5	900	3	11	4,5	1500	8	19	7,5	2000	14	25	10	6,6	3000	31	15	10
750 × 750	0,346	650	0,8	7,0	2,8	1100	2	12	4,8	1800	6	20	7,8	2500	12	27	11	7,2	3700	27	16	11
825 × 825	0,440	800	0,8	7,8	3,1	1350	2	13	5,2	2200	6	21	8,5	3000	11	29	12	7,7	4500	25	17	12
900 × 900	0,545	900	0,6	7,8	3,1	1450	2	13	5,0	2700	6	23	9,4	3700	11	-	13	8,6	5300	22	18	12
975 × 975	0,661	1200	0,8	9,3	3,7	1700	2	13	5,3	3200	5	25	10	4500	11	-	14	9,4	6500	23	20	14
1050 × 1050	0,789	1400	0,7	10	4,0	1900	1	14	5,5	3700	5	27	11	5000	9	-	14	9,6	7500	21	22	14

В диффузорах 2АПР, 2АПРу с регулятором расхода табличные значения ΔP_п и L_{WA} корректируются:

$\Delta P_{п}^{2АПР, 2АПРу} = K \cdot \Delta P_{п}$	<table border="1"> <tr> <th>% открытия регулятора расхода</th> <th>100%</th> <th>50%</th> <th>30%</th> </tr> <tr> <td>β = 0°</td> <td>1,2</td> <td>3,2</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>β = 60°</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>β = 90°</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	% открытия регулятора расхода	100%	50%	30%	β = 0°	1,2	3,2	4,0	β = 60°				β = 90°			
% открытия регулятора расхода		100%	50%	30%													
β = 0°	1,2	3,2	4,0														
β = 60°																	
β = 90°																	
$L_{WA}^{2АПР, 2АПРу} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$	<table border="1"> <tr> <th>ΔL_{WA}, дБ(A)</th> <th>0</th> <th>5</th> <th>7</th> </tr> </table>	ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7												
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7														



Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров 2АПН, 2АПНу при подаче воздуха в помещение настилающимися струями

Данные для подбора диффузоров 2АПН, 2АПНу при удалении воздуха из помещения

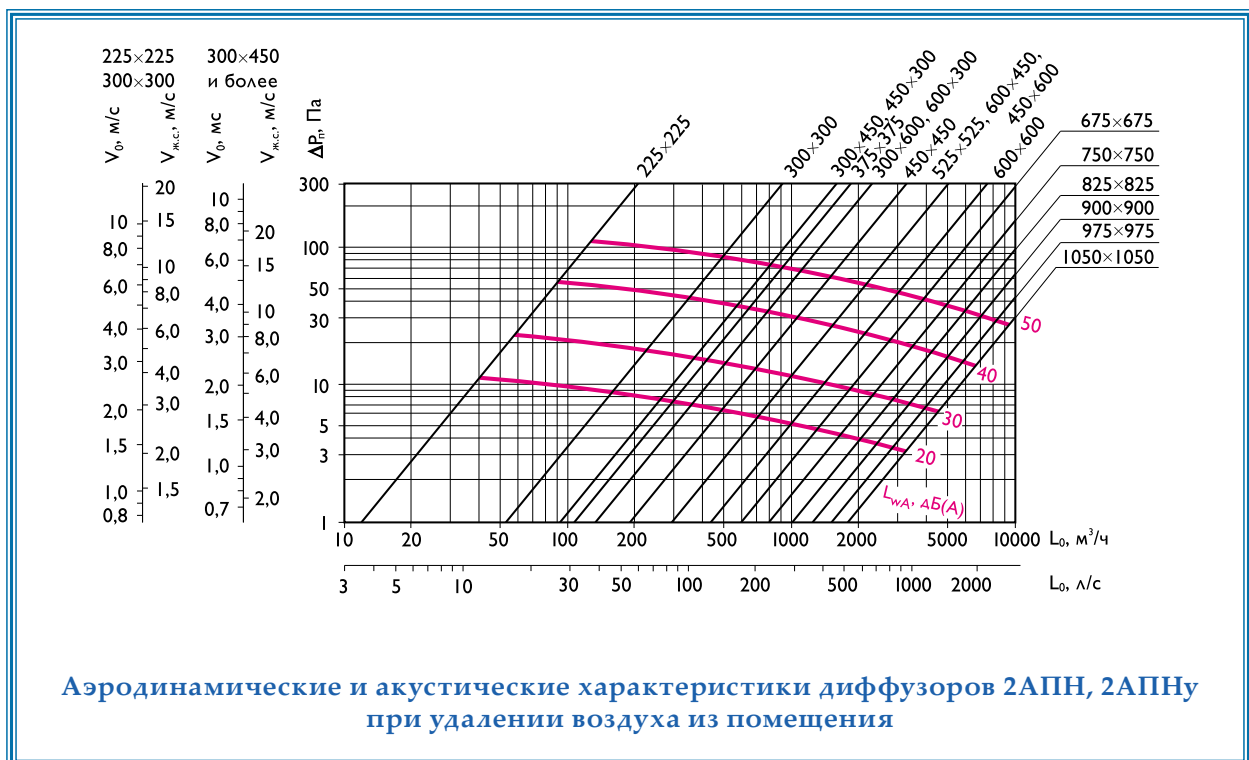
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	V ₀ , м/с
225 × 225	0,004	40	11	2,8	60	25	4,2	80	45	5,6
300 × 300	0,019	180	10	2,6	250	19	3,7	360	40	5,3
300 × 450	0,040	320	12	2,3	450	23	3,2	700	57	5,0
300 × 600	0,060	450	10	2,1	670	22	3,1	950	44	4,4
375 × 375	0,045	350	11	2,2	500	22	3,1	750	49	4,6
450 × 300	0,040	320	12	2,3	450	23	3,2	700	57	5,0
450 × 450	0,083	600	9	2,0	850	18	2,8	1150	34	3,9
450 × 600	0,126	800	7	1,8	1200	16	2,7	1700	32	3,8
525 × 525	0,132	850	7	1,8	1300	17	2,7	1850	35	3,9
600 × 300	0,060	450	10	2,1	670	22	3,1	950	44	4,4
600 × 450	0,126	800	7	1,8	1200	16	2,7	1700	32	3,8
600 × 600	0,192	1250	7	1,8	1700	14	2,5	2400	27	3,5
675 × 675	0,263	1700	7	1,8	2300	13	2,4	3500	31	3,7
750 × 750	0,346	2100	7	1,7	2900	12	2,3	4200	26	3,4
825 × 825	0,440	2400	5	1,5	3300	10	2,1	5000	23	3,2
900 × 900	0,545	2800	5	1,4	4000	9	2,0	6000	21	3,1
975 × 975	0,661	3500	5	1,5	5000	10	2,1	7000	20	2,9
1050 × 1050	0,789	4000	5	1,4	5500	9	1,9	8000	18	2,8

В диффузорах 2АПР, 2АПРу с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_{\text{н}}^{2\text{АПР}, 2\text{АПРу}} = K \cdot \Delta P_{\text{н}}$$

$$L_{\text{WA}}^{2\text{АПР}, 2\text{АПРу}} = L_{\text{WA}} + \Delta L_{\text{WA}}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



Односторонние диффузоры 1АПН, 1АПР

Односторонние диффузоры 1АПН, 1АПР применяются, когда на потолке имеются выступающие строительные конструкции или элементы оборудования (балки, рельсы) или когда требуется подать воздух в одном направлении, и устанавливаются в помещениях у стены.

Данные для подбора диффузоров 1АПН при подаче воздуха в помещение настилающимися односторонними струями

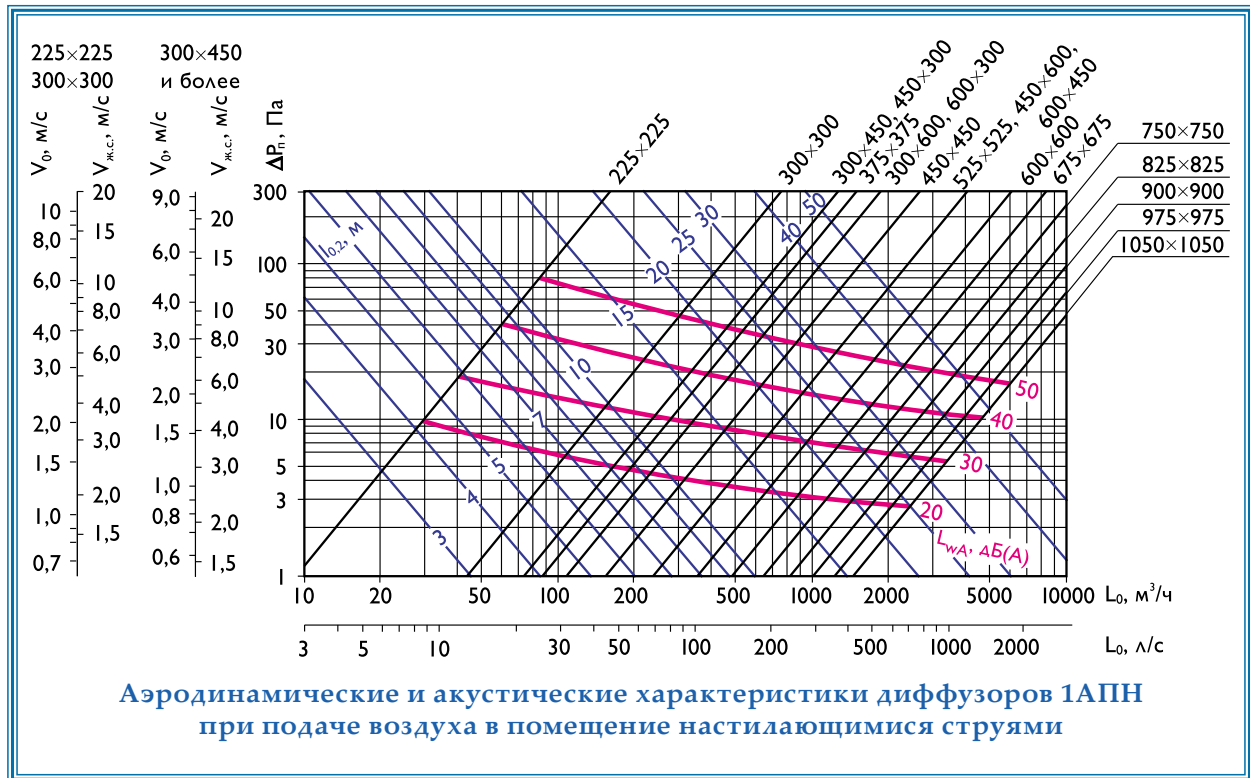
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(A)								L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				
		L ₀ , ΔP _н		дальнобойность, м при V _{ж.с} , м/с				L ₀ , ΔP _н		дальнобойность, м при V _{ж.с} , м/с		L ₀ , ΔP _н		дальнобойность, м при V _{ж.с} , м/с		L ₀ , ΔP _н		дальнобойность, м при V _{ж.с} , м/с				
		м ³ /ч	Па	0,2	0,5	м ³ /ч	Па	0,2	0,5	м ³ /ч	Па	0,2	0,5	м ³ /ч	Па	0,2	0,5	0,75	м ³ /ч	Па	0,5	0,75
225 × 225	0,004	10	1,1	1,4	0,6	20	5	2,9	1,1	30	10	4,3	1,7	40	18	5,7	2,3	1,5	60	41	3,4	2,3
300 × 300	0,019	35	0,6	2,3	0,9	90	4	5,9	2,4	100	5	6,5	2,6	150	11	9,8	3,9	2,6	220	24	5,8	3,8
300 × 450	0,040	80	1,2	3,7	1,5	170	5	7,8	3,1	220	9	10	4,0	300	17	14	5,5	3,7	450	38	8,2	5,5
300 × 600	0,060	120	1,2	4,5	1,8	220	4	8,1	3,2	290	7	11	4,3	400	13	15	5,9	3,9	600	29	9,0	5,9
375 × 375	0,045	80	0,9	3,4	1,4	170	4	7,2	2,9	220	7	9,4	3,8	300	13	13	5,1	3,4	450	29	7,7	5,1
450 × 300	0,040	80	1,2	3,7	1,5	170	5	7,8	3,1	220	9	10	4,0	300	17	14	5,5	3,7	450	38	8,2	5,5
450 × 450	0,083	150	0,9	4,7	1,9	260	3	8,1	3,3	360	5	11	4,5	500	10	16	6,3	4,2	750	23	9,4	6,3
450 × 600	0,126	250	1,1	6,3	2,5	400	3	10	4,1	550	5	14	5,6	750	10	19	7,6	5,1	1100	22	11	7,5
525 × 525	0,132	250	1,0	6,3	2,5	400	3	9,9	4,0	550	5	14	5,5	750	9	19	7,5	5,0	1100	20	11	7,3
600 × 300	0,060	120	1,2	4,5	1,8	220	4	8,1	3,2	290	7	11	4,3	400	13	15	5,9	3,9	600	29	9,0	5,9
600 × 450	0,126	250	1,1	6,3	2,5	400	3	10	4,1	550	5	14	5,6	750	10	19	7,6	5,1	1100	22	11	7,5
600 × 600	0,192	350	1,0	7,3	2,9	500	2	10	4,1	750	4	16	6,2	1100	9	23	9,1	6,0	1500	18	12	8,2
675 × 675	0,263	500	1,0	8,8	3,5	700	2	12	4,9	1000	4	18	7,1	1500	9	26	11	7,0	2000	17	14	9,4
750 × 750	0,346	650	1,0	10	4,0	900	2	14	5,5	1300	4	20	8,0	1800	8	28	11	7,4	2500	15	15	10
825 × 825	0,440	800	1,0	11	4,4	1050	2	14	5,7	1500	3	20	8,2	2200	7	30	12	8,0	3000	13	16	11
900 × 900	0,545	900	0,8	11	4,4	1150	1	14	5,7	2000	4	24	9,8	2700	7	-	13	8,8	3700	13	18	12
975 × 975	0,661	1200	0,9	13	5,3	1400	1	16	6,2	2200	3	24	9,7	3200	7	-	14	9,4	4500	13	20	13
1050 × 1050	0,789	1400	0,9	14	5,7	1500	1	15	6,1	2800	4	29	11	3700	6	-	15	10	5000	12	20	14

В диффузорах 1АПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_н и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_{н}^{1АПР} = K \cdot \Delta P_{н}$$

$$L_{WA}^{1АПР} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7



Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров 1АПН при подаче воздуха в помещение настилающимися струями

Данные для подбора диффузоров 1АПН при удалении воздуха из помещения

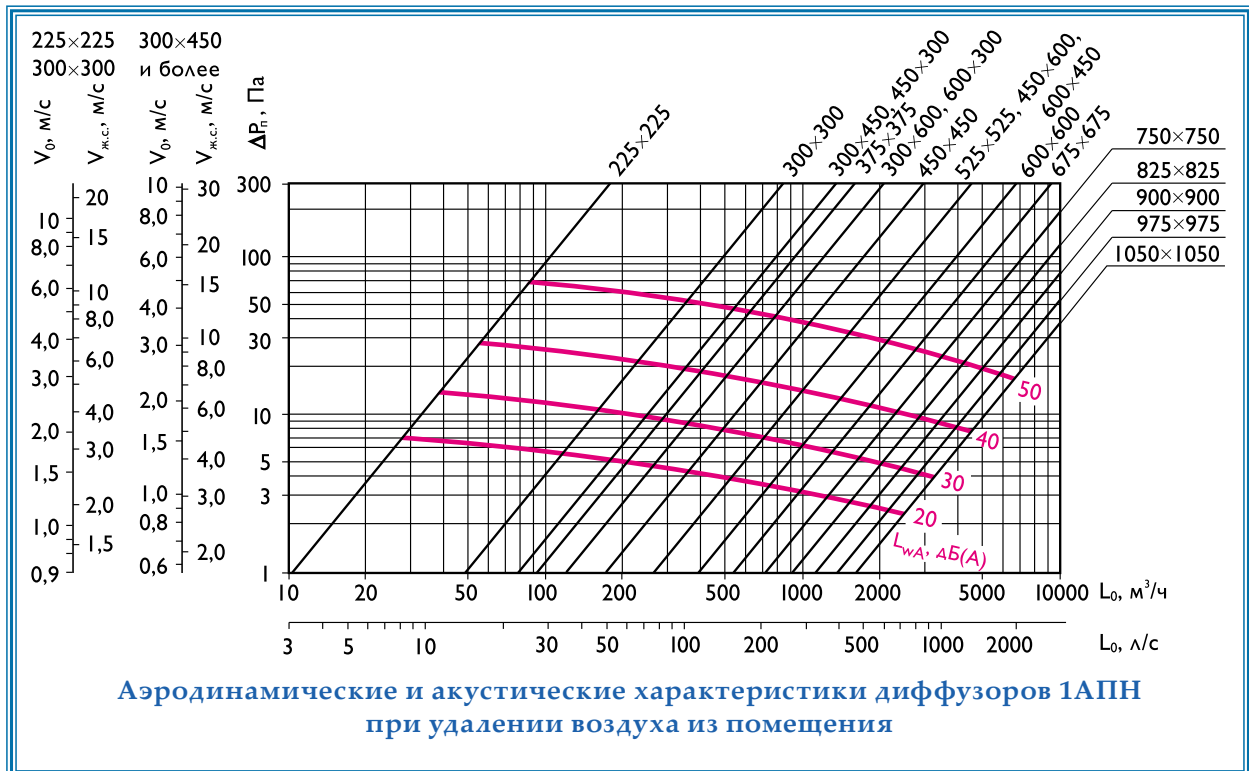
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V ₀ , м/с
225 × 225	0,004	30	8	2,1	40	14	2,8	60	31	4,2
300 × 300	0,019	120	6	1,8	170	11	2,5	250	24	3,7
300 × 450	0,040	230	8	1,6	320	15	2,3	450	30	3,2
300 × 600	0,060	320	6	1,5	450	12	2,1	650	26	3,0
375 × 375	0,045	250	7	1,5	350	13	2,2	500	27	3,1
450 × 300	0,040	230	8	1,6	320	15	2,3	450	30	3,2
450 × 450	0,083	420	6	1,4	580	11	1,9	850	23	2,8
450 × 600	0,126	600	5	1,3	800	9	1,8	1200	20	2,7
525 × 525	0,132	640	5	1,4	850	9	1,8	1300	22	2,7
600 × 300	0,060	320	6	1,5	450	12	2,1	650	26	3,0
600 × 450	0,126	600	5	1,3	800	9	1,8	1200	20	2,7
600 × 600	0,192	850	4	1,2	1300	10	1,9	1800	19	2,6
675 × 675	0,263	1200	5	1,3	1700	9	1,8	2300	17	2,4
750 × 750	0,346	1500	4	1,2	2100	8	1,7	2900	16	2,3
825 × 825	0,440	1700	3	1,1	2300	6	1,5	3300	12	2,1
900 × 900	0,545	2000	3	1,0	2800	6	1,4	4000	12	2,0
975 × 975	0,661	2400	3	1,0	3500	6	1,5	5000	13	2,1
1050 × 1050	0,789	2800	3	1,0	4000	6	1,4	5500	11	1,9

В диффузорах 1АПР с регулятором расхода табличные значения ΔP_п и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_n^{IAPR} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{IAPR} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



Четырехсторонние диффузоры 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С



Четырехсторонние потолочные диффузоры 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С предназначены для подачи и удаления воздуха в жилых, административных, общественных и производственных помещениях.

Четырехсторонние диффузоры 4АПН-П состоят из прямоугольного корпуса, в который при помощи пружин устанавливается блок внутренних квадратных диффузоров с перфорированной пластиной в центре с $K_{ж.с.} = 0,6$.

В диффузорах 4АПН-С перфорированная пластина заменена на сотовую вставку.

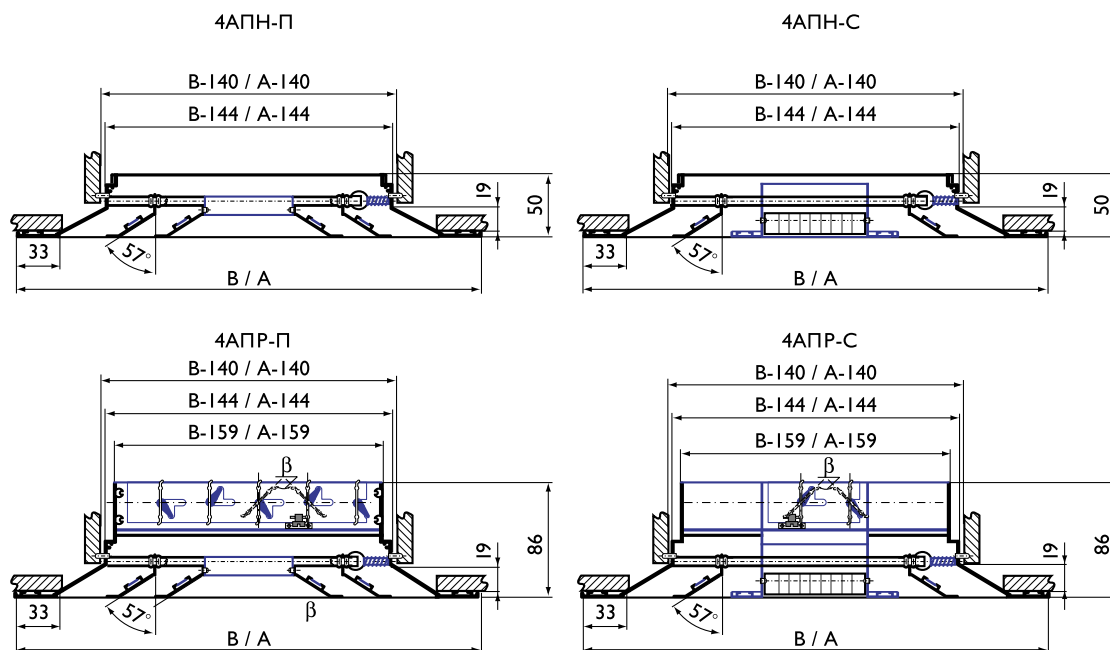
4АПН-П, 4АПН-С формируют комбинированный приточный поток: симметричную настилающуюся веерную струю через щель между корпусом и внутренним диффузором и вертикальную коническую струю через перфорированную или сотовую часть, что обеспечивает большую равномерность параметров воздуха в обслуживаемой зоне.

Диффузоры 4АПР-П, 4АПР-С комплектуются регулятором расхода воздуха. В 4АПР-С регулятор устанавливается только на сотовую часть. Монтаж изделия к воздуховоду осуществляется с помощью самонарезающих винтов.

Диффузоры изготавливаются из алюминия и окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL или текстурирование (Приложение П4).

Минимальный размер диффузоров 300 x 300 мм, максимальный - 600 x 600 мм согласно таблице (стр. 90). При обозначении типоразмера изделия 600 x 600 мм фактический размер составляет 595 x 595 мм.

Конструктивные схемы диффузоров 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С



Характеристики диффузоров 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С

A × B, мм	F ₀ , м ²	F _{ж.с.} м ²		Масса, кг			
		АПН-П	АПН-С	АПН-П	АПР-П	АПН-С	АПР-С
300 × 300	0,019	0,016	0,017	0,8	1,1	0,8	0,9
375 × 375	0,045	0,032	-	1,1	1,5	-	-
450 × 450	0,083	0,050	0,057	1,7	2,4	1,7	1,9
525 × 525	0,132	0,076	-	2,3	3,3	-	-
600 × 600	0,192	0,109	0,119	2,9	4,2	2,4	2,7

Данные для подбора диффузоров 4АПН-П, 4АПН-С при подаче воздуха в помещение комбинированными струями

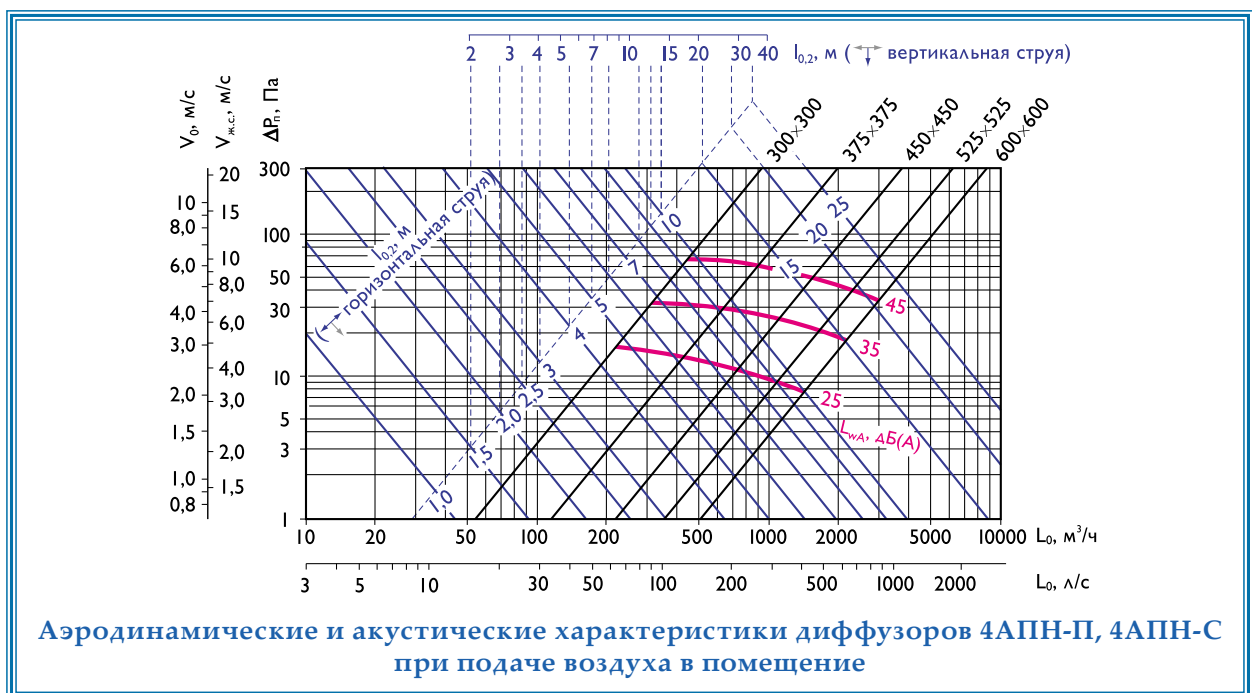
Вид струи	A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(А)						L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)						
			L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _ж , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _ж , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _ж , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _ж , м/с				
			0,2	0,5		0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75			
гори-зонтальная верти-кальная	300 × 300	0,019	50	1	1,1	0,4	140	6	3,1	1,2	200	11	4,4	1,8	300	25	7,0	2,7	1,8	450	57	4,0	2,7
					1,5	0,6			4,2	1,7			6,0	2,4			9,0	3,6	2,4			5,4	3,6
гори-зонтальная верти-кальная	375 × 375	0,045	80	< 1	1,1	0,5	280	5	4,0	1,6	400	11	5,8	2,3	650	29	9,0	3,7	2,5	950	62	5,5	3,6
					1,6	0,6			5,5	2,2			7,9	3,1			13	5,1	3,4			7,5	5,0
гори-зонтальная верти-кальная	450 × 450	0,083	150	< 1	1,6	0,6	400	3	4,2	1,7	750	11	8,0	3,2	1100	24	12	4,7	3,1	1600	52	6,8	4,5
					2,2	0,9			5,8	2,3			11	4,3			16	6,4	4,2			9,2	6,2
гори-зонтальная верти-кальная	525 × 525	0,132	250	< 1	2,1	0,8	600	3	5,0	2,0	1100	10	9,0	3,7	1500	18	13	5,1	3,4	2400	46	8,1	5,4
					2,9	1,2			6,9	2,7			13	5,0			17	6,9	4,6			11	7,3
гори-зонтальная верти-кальная	600 × 600	0,192	350	< 1	2,5	1,0	800	2	5,6	2,2	1500	8	10	4,2	2000	15	14	5,6	3,7	3000	34	8,0	5,6
					3,4	1,3			7,6	3,0			14	5,7			19	7,6	5,1			11	7,6

В диффузорах 4АПР-П, 4АПР-С с регулятором расхода табличные значения ΔP_п и L_{WA} корректируются:

$$\Delta P_{п}^{4АПР-П, 4АПР-С} = K \cdot \Delta P_{п}$$

$$L_{WA}^{4АПР-П, 4АПР-С} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(А)	0	5	7



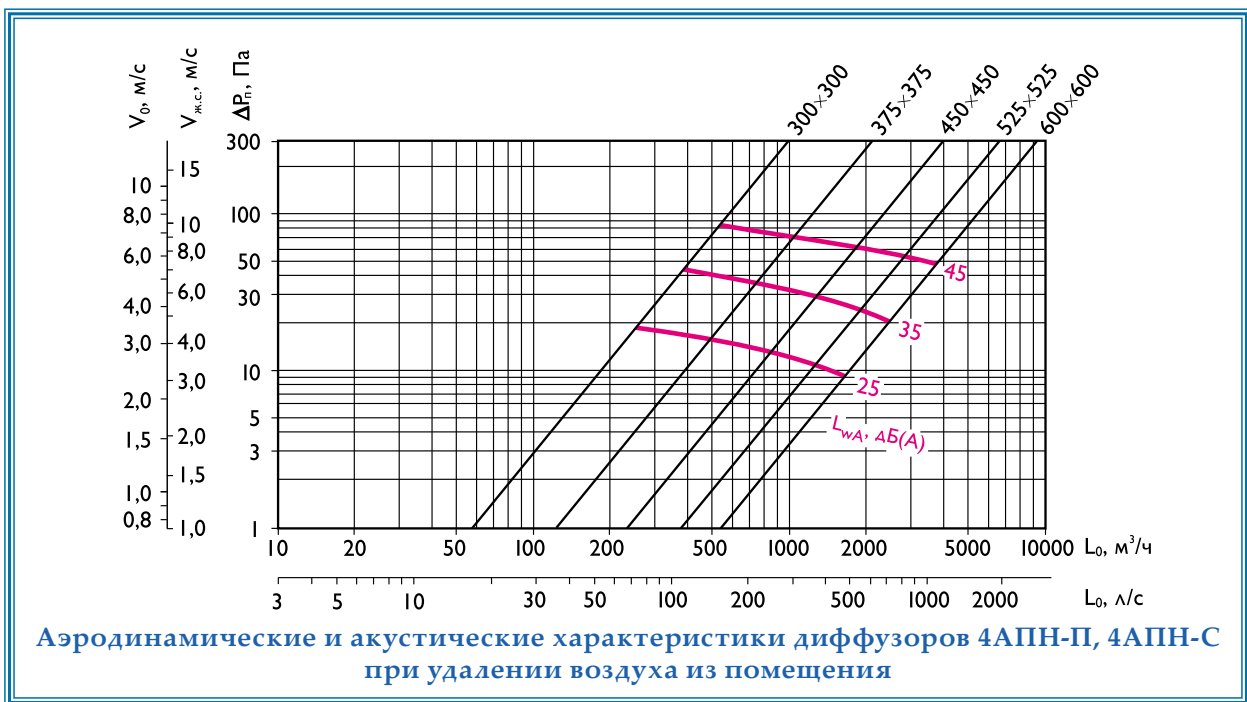
Данные для подбора диффузоров 4АПН-П, 4АПН-С при удалении воздуха из помещения

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)			L _{WA} = 35 дБ(A)			L _{WA} = 45 дБ(A)		
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
300 × 300	0,019	250	18	3,7	400	45	5,9	550	85	8,0
375 × 375	0,045	500	17	3,1	800	44	4,9	1100	83	6,8
450 × 450	0,083	800	13	2,7	1300	34	4,4	1800	65	6,0
525 × 525	0,132	1300	14	2,7	1800	26	3,8	2700	58	5,7
600 × 600	0,192	1700	11	2,5	2400	22	3,5	3500	46	5,1

В диффузорах 4АПР-П, 4АПР-С с регулятором расхода табличные значения ΔP_n и L_{WA} корректируются:

% открытия регулятора расхода	100% β = 0°	50% β = 60°	30% β = 90°
K	1,2	3,2	4,0
ΔL _{WA} , дБ(A)	0	5	7

$$\Delta P_n^{4АПР-П, 4АПР-С} = K \cdot \Delta P_n$$

$$L_{WA}^{4АПР-П, 4АПР-С} = L_{WA} + \Delta L_{WA}$$


система обозначений: 4АПН-П, 4АПР-П RALXXXX
4АПН-С, 4АПР-С A × B TXX

Тип изделия _____

Размеры _____

Тип и цвет покрытия _____

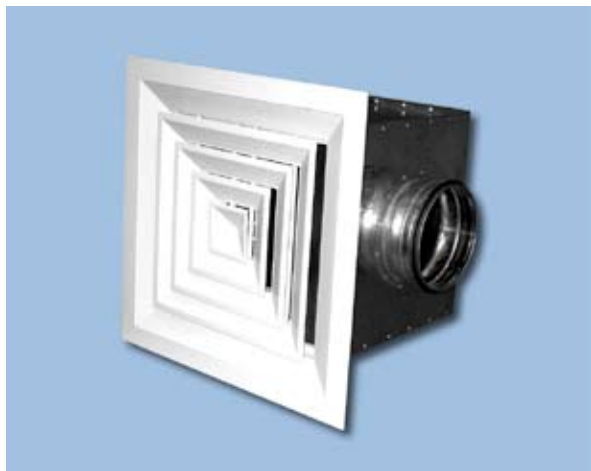
RALXXXX - полимерное окрашивание
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

TXX - текстурирование (Приложение 4)

Пример обозначения при заказе диффузора 4АПН-П 525 x 525, цвета RAL9016:

4АПН-П 525 x 525

Диффузоры АПН, АПР, 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С с камерами статического давления



Камеры статического давления предназначены для обеспечения равномерного истечения воздушного потока по сечению воздухораспределителей за счет резкого снижения скорости воздуха в камере. Также камеры статического давления используются для удобства монтажа диффузоров.

Для потолочных диффузоров АПН, АПР, 4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С изготавливаются камеры статического давления ЗКСД, ЗКСР, размеры которых определяются средней расчетной скоростью воздушного потока в них не более 1,5 м/с с учетом рекомендуемой производительности диффузоров, а также возможностью их размещения в подшивном пространстве потолка.

Для регулирования расхода воздуха во входной патрубок камеры статического давления ЗКСР устанавливается регулирующее устройство. Для диффузоров АПР, 4АПР-П, 4АПР-С с регулятором расхода применение ЗКСР нецелесообразно.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

Материал ЗКСД, ЗКСР – оцинкованная сталь, подводящий патрубок круглого сечения. ЗКСД, ЗКСР для потолочных диффузоров изготавливаются с боковым (по большей стороне) или торцевым подводом воздуха.

Крепление диффузоров к камерам производится самонарезающими винтами по периметру. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

Монтаж камеры статического давления – потолочный. Крепление ЗКСД, ЗКСР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия отогнутых полок камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Подшивной потолок устанавливается после крепления ЗКСД, ЗКСР.

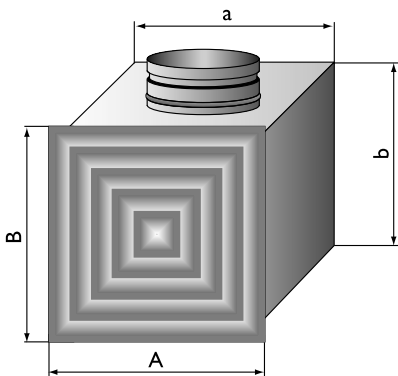
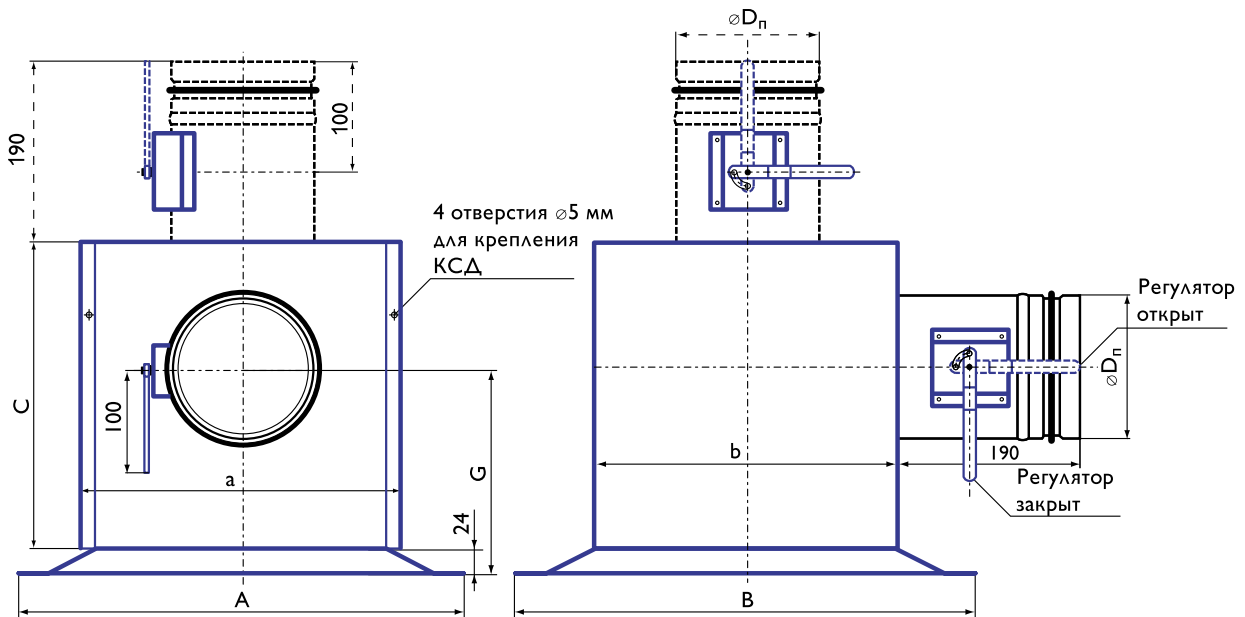
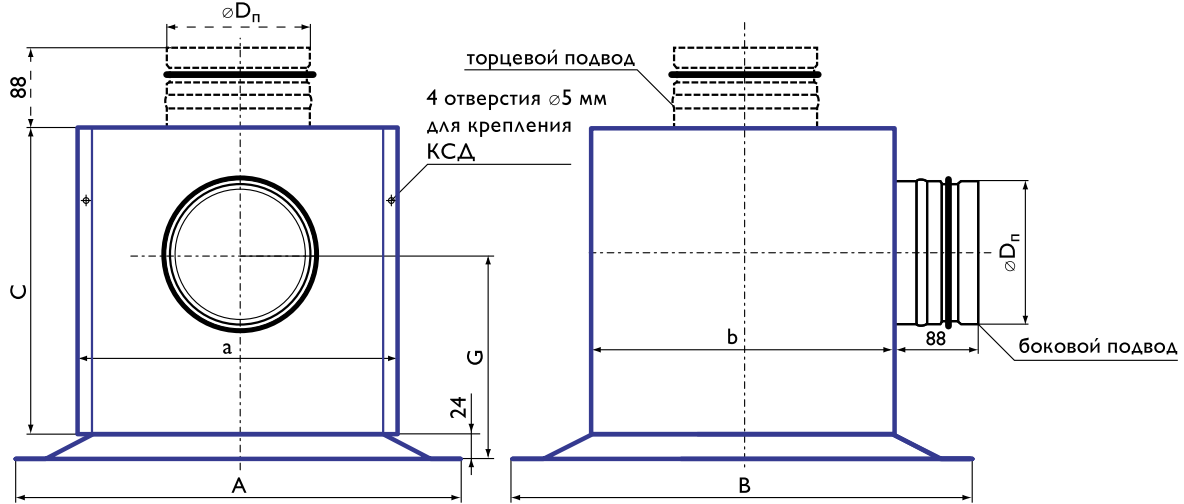
При изготовлении продукции на заказ ЗКСД, ЗКСР могут окрашиваться методом порошкового напыления в любой цвет по каталогу RAL.

Система обозначений при заказе диффузоров совместно с камерами статического давления ЗКСД, ЗКСР


Пример обозначения при заказе диффузора 4АПР размером 600 x 600 мм (фактический размер диффузора составляет 595 x 595 мм) белого цвета RAL 9016 с камерой статического давления с боковым подводом без регулирующего устройства, без теплозвукоизоляции:

4АПР 600 x 600 + ЗКСД

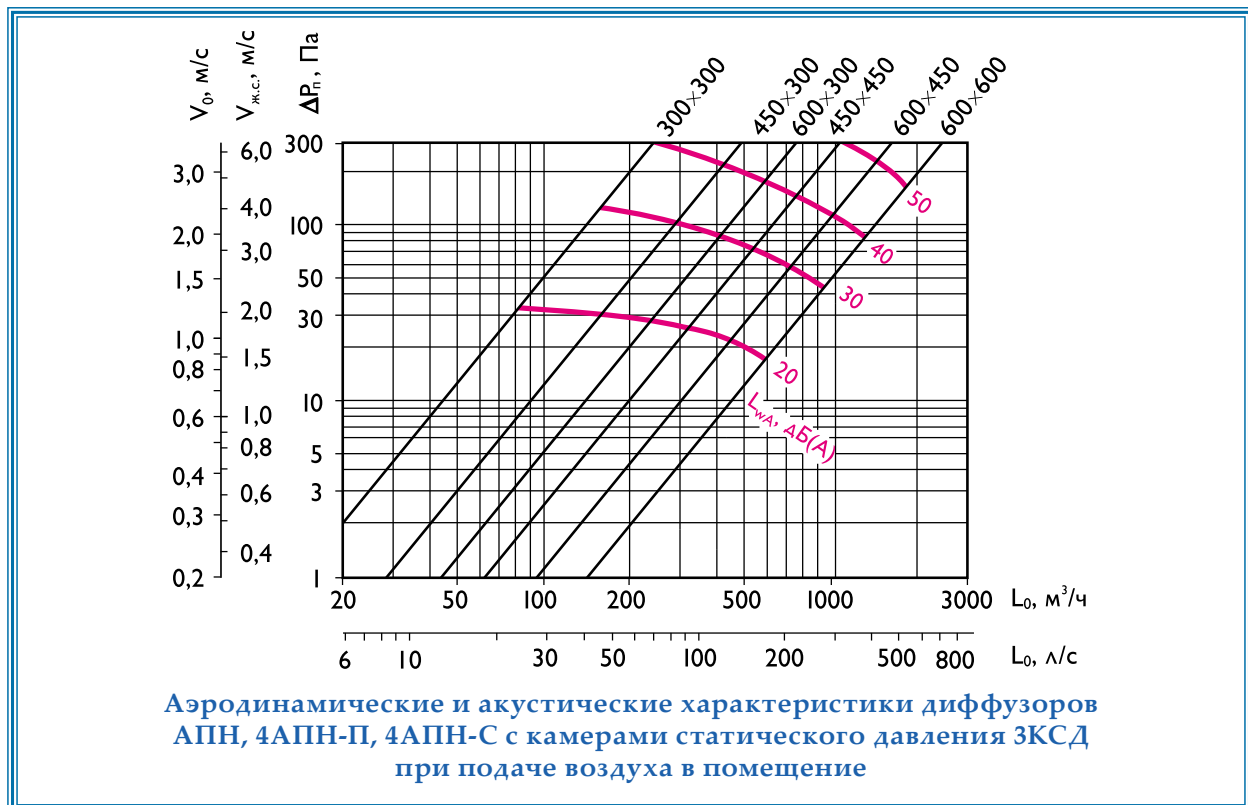
Конструктивные схемы камер статического давления ЗКСД, ЗКСР с диффузорами
4АПН, 4АПР, 3АПН, 3АПР, 2АПН, 2АПР, 2АПНу, 2АПРу, 1АПН, 1АПР,
4АПН-П, 4АПР-П, 4АПН-С, 4АПР-С



--- размеры для ЗКСД, ЗКСР с торцевым подводом

Характеристики камер статического давления ЗКСД, ЗКСР

Типоразмер диффузора А × В, мм	D _n , мм	а, мм	b, мм	С, мм	G, мм	Масса, кг	
						ЗКСД	ЗКСР
боковой подвод по стороне А							
300 × 300	124	185	159	270	150	2,4	2,7
450 × 300	124	335	159	270	150	2,6	2,9
450 × 450	159	335	309	350	210	5,5	5,8
600 × 300	159	485	159	350	210	3,4	3,7
600 × 450	199	485	309	390	230	4,7	5,2
600 × 600	199	485	459	390	230	9,1	9,5
торцевой подвод							
300 × 300	99	185	159	200	-	1,8	2,1
450 × 300	99	335	159	200	-	2,6	2,8
450 × 450	159	335	309	200	-	3,7	4,1
600 × 300	159	485	159	200	-	3,4	3,8
600 × 450	199	485	309	200	-	4,7	5,2
600 × 600	199	485	459	200	-	5,9	6,3





ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

**Данные для подбора диффузоров АПН, 4АПН-П, 4АПН-С
с камерами статического давления ЗКСД
при подаче воздуха в помещение**

А × В, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} < 20 дБ(А)				L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)					
		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дальнобойность, м при V _х , м/с	
						0,2	0,5					0,2	0,5			0,2	0,5		
4АПН + ЗКСД																			
300 × 300	0,019	50	13	1,1	0,4	130	87	2,9	1,2	180	166	4,0	1,6	240	296	2,1	1,4		
300 × 450	0,040	80	8	1,2	0,5	250	76	3,9	1,5	320	125	5,0	2,0	500	304	3,1	2,1		
300 × 600	0,060	120	8	1,5	0,6	300	46	3,7	1,5	520	139	6,5	2,6	750	289	3,7	2,5		
450 × 300	0,040	80	8	1,2	0,5	250	76	3,9	1,5	320	125	5,0	2,0	500	304	3,1	2,1		
450 × 450	0,083	150	6	1,6	0,6	400	43	4,2	1,7	650	114	6,9	2,8	850	194	3,6	2,4		
450 × 600	0,126	250	7	2,1	0,9	600	42	5,2	2,1	850	84	7,3	2,9	1200	169	4,1	2,8		
600 × 300	0,060	120	8	1,5	0,6	300	46	3,7	1,5	520	139	6,5	2,6	750	289	3,7	2,5		
600 × 450	0,126	250	7	2,1	0,9	600	42	5,2	2,1	850	84	7,3	2,9	1200	169	4,1	2,8		
600 × 600	0,192	350	6	2,5	1,0	800	32	5,6	2,2	1100	61	7,7	3,1	1350	91	3,8	2,5		
3АПН + ЗКСД																			
300 × 300	0,019	40	8	1,1	0,4	120	74	3,4	1,4	180	166	5,1	2,0	240	296	2,7	1,8		
300 × 450	0,040	80	8	1,6	0,6	230	65	4,5	1,8	350	149	6,9	2,8	500	304	3,9	2,6		
300 × 600	0,060	120	8	1,9	0,8	300	46	4,8	1,9	520	139	8,3	3,3	750	289	4,8	3,2		
450 × 300	0,040	80	8	1,6	0,6	230	65	4,5	1,8	350	149	6,9	2,8	500	304	3,9	2,6		
450 × 450	0,083	150	6	2,0	0,8	360	35	4,8	1,9	650	114	8,8	3,5	850	194	4,6	3,1		
450 × 600	0,126	250	7	2,7	1,1	540	34	5,9	2,4	800	74	8,7	3,5	1150	155	5,0	3,4		
600 × 300	0,060	120	8	1,9	0,8	300	46	4,8	1,9	520	139	8,3	3,3	750	289	4,8	3,2		
600 × 450	0,126	250	7	2,7	1,1	540	34	5,9	2,4	800	74	8,7	3,5	1150	155	5,0	3,4		
600 × 600	0,192	350	6	3,1	1,3	700	24	6,2	2,5	1050	55	9,3	3,7	1350	91	4,8	3,2		
2АПН + ЗКСД																			
300 × 300	0,019	35	6	1,6	0,6	110	62	5,1	2,0	150	115	6,9	2,8	220	249	4,1	2,7		
300 × 450	0,040	80	8	2,6	1,0	210	54	6,8	2,7	300	110	9,7	3,9	450	247	5,8	3,9		
300 × 600	0,060	120	8	3,2	1,3	250	32	6,5	2,6	400	82	10,4	4,2	600	185	6,3	4,2		
450 × 300	0,040	80	8	2,6	1,0	210	54	6,8	2,7	300	110	9,7	3,9	450	247	5,8	3,9		
450 × 450	0,083	150	6	3,3	1,3	320	27	7,1	2,8	500	67	11,1	4,4	750	151	6,7	4,4		
450 × 600	0,126	250	7	4,5	1,8	500	29	9,0	3,6	750	65	13,5	5,4	1100	142	7,9	5,3		
600 × 300	0,060	120	8	3,2	1,3	250	32	6,5	2,6	400	82	10,4	4,2	600	185	6,3	4,2		
600 × 450	0,126	250	7	4,5	1,8	500	29	9,0	3,6	750	65	13,5	5,4	1100	142	7,9	5,3		
600 × 600	0,192	350	6	5,1	2,1	630	20	9,2	3,7	900	41	13,1	5,2	1300	85	7,6	5,0		
1АПН + ЗКСД																			
300 × 300	0,019	35	6	2,3	0,9	90	42	5,9	2,4	100	51	6,5	2,6	150	115	3,9	2,6		
300 × 450	0,040	80	8	3,7	1,5	170	35	7,8	3,1	220	59	10,1	4,0	300	110	5,5	3,7		
300 × 600	0,060	120	8	4,5	1,8	220	25	8,1	3,2	290	43	10,7	4,3	400	82	5,9	3,9		
450 × 300	0,040	80	8	3,7	1,5	170	35	7,8	3,1	220	59	10,1	4,0	300	110	5,5	3,7		
450 × 450	0,083	150	6	4,7	1,9	260	18	8,1	3,3	360	35	11,2	4,5	500	67	6,3	4,2		
450 × 600	0,126	250	7	6,3	2,5	400	19	10	4,1	550	35	14	5,6	750	65	7,6	5,1		
600 × 300	0,060	120	8	4,5	1,8	220	25	8,1	3,2	290	43	10,7	4,3	400	82	5,9	3,9		
600 × 450	0,126	250	7	6,3	2,5	400	19	10	4,1	550	35	14	5,6	750	65	7,6	5,1		
600 × 600	0,192	350	6	7,3	2,9	500	12	10	4,1	750	29	16	6,2	1100	61	9,1	6,0		
4АПН-П, 4АПН-С + ЗКСД (1-я строка - вертикальная струя, 2-я строка - горизонтальная струя)																			
300 × 300	0,019	50	13	1,5	0,6	130	87	3,9	1,6	180	166	5,4	2,2	240	296	2,9	1,9		
				1,1	0,4			2,9	1,2			4,0	1,6			2,1	1,4		
450 × 450	0,083	150	6	2,2	0,9	400	43	5,8	2,3	650	114	9,4	3,8	850	194	4,9	3,3		
				1,6	0,6			4,2	1,7			6,9	2,8			3,6	2,4		
600 × 600	0,192	350	6	3,4	1,3	800	32	7,6	3,0	1100	61	10	4,2	1350	91	5,1	3,4		
				2,5	1,0			5,6	2,2			7,7	3,1			3,8	2,5		

В камерах статического давления ЗКСР с регулирующим устройством
табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{ЗКСР} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100%	70%	50%
	$\beta = 0^\circ$	$\beta = 45^\circ$	$\beta = 60^\circ$
K	1,4	4,0	12,0

Диффузоры круглые ДПУ-М, ДПУ-К, ДПУ-В, ДПУ-С



Диффузоры ДПУ-М, ДПУ-К, ДПУ-В, ДПУ-С круглой формы предназначены для подачи и удаления воздуха системами вентиляции и кондиционирования в жилых, административных, общественных и производственных помещениях.

ДПУ-М и ДПУ-К могут также применяться для удаления воздуха из помещения, а ДПУ-М может использоваться в качестве запорного клапана при отключении системы вентиляции или отдельных ее участков.

Диффузор ДПУ-М состоит из корпуса, соединительного патрубка и подвижного обтекателя.

В диффузоре ДПУ-К обтекатель заменен на подвижную веерную вставку из нескольких диффузоров, закрепленных неподвижно относительно друг друга. В диффузоре ДПУ-В в качестве подвижной части устанавливается цилиндрическое кольцо с размещенным в нем закручивателем.

Диффузор ДПУ-С состоит из корпуса, соединительного патрубка и установленной соосно неподвижной конфузорной вставки и предназначен для подачи приточного воздуха на большие расстояния в режимах вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления.

В диффузорах ДПУ-М (К, В) при перемещении обтекателя, веерной вставки или кольца с закручивателем соответственно вдоль оси корпуса изменяются вид формируемой приточной струи (от вертикальной смыкающейся конической до горизонтальной веерной) и ее дальнобойность, что позволяет реализовать посезонное регулирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Дальнобойность приточной струи зависит от типа конструкции подвижной части и ее положения относительно корпуса диффузора. Положение подвижной вставки определяется размером b . При $b = 0$ мм подвижная вставка устанавливается заподлицо с корпусом. При $b > 0$ вставка выдвигается из корпуса (ДПУ-М, ДПУ-К), а при $b < 0$ она перемещается внутрь корпуса (ДПУ-В).

Материал – полипропилен белого цвета – выдерживает температуру до $+70^{\circ}\text{C}$, стоек к большинству агрессивных веществ, при горении не опасен, не выделяет токсичных газов, только деформируется и не воспламеняется.

Диффузоры – белые пластмассовые. При изготовлении продукции на заказ возможна окраска в другой цвет согласно Приложению П4.

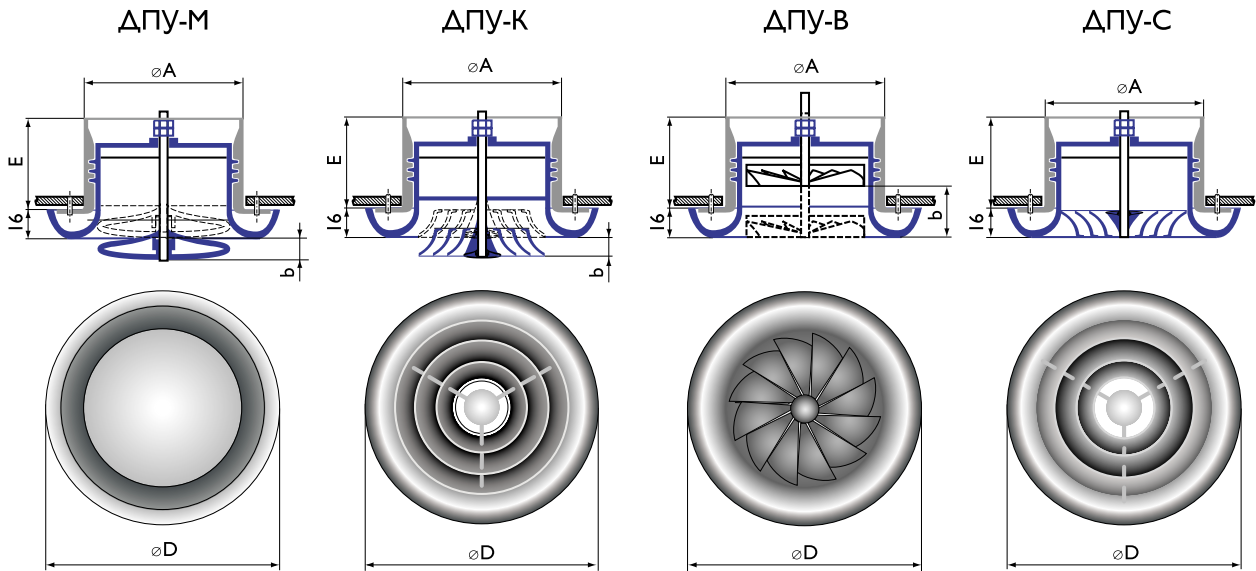
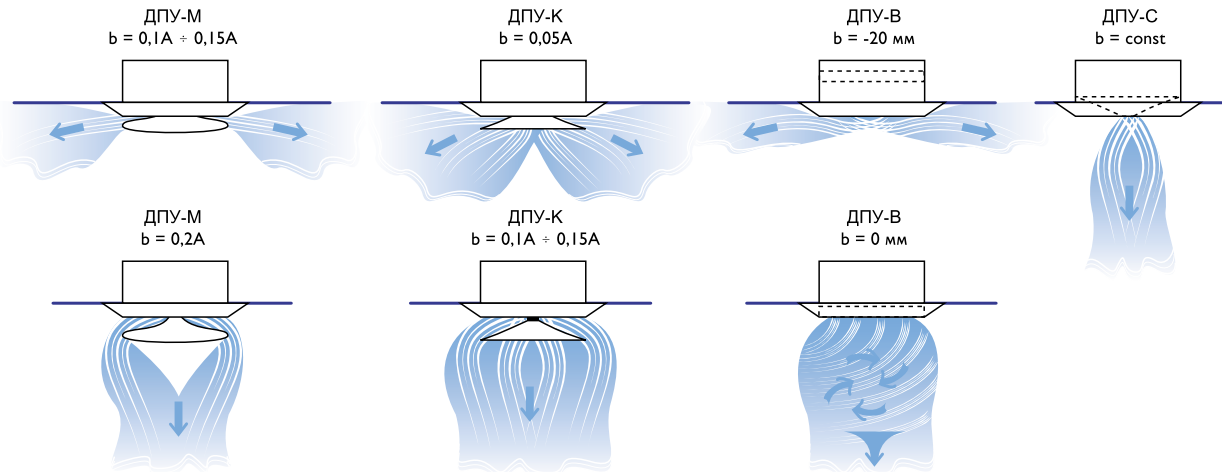
Монтаж осуществляется с помощью соединительного патрубка, который крепится на самонарезающих винтах к подшивному потолку.

система обозначений: ДПУ-М, ДПУ-К
ДПУ-В, ДПУ-С $\varnothing A$ ДХХ

Тип изделия _____
Диаметр _____
Цвет покрытия диффузоров _____
по Приложению 4
(при стандартном белом цвете
буква "Д" и номер цвета не указываются)

Пример обозначения при заказе диффузора ДПУ-К $\varnothing 160$ мм, белого цвета:

ДПУ-К $\varnothing 160$

Конструктивные схемы диффузоров ДПУ-М, ДПУ-К, ДПУ-В, ДПУ-С

Схемы струй, формируемых диффузорами ДПУ-М, ДПУ-К, ДПУ-В, ДПУ-С

Характеристики диффузоров ДПУ-М (К, В, С)

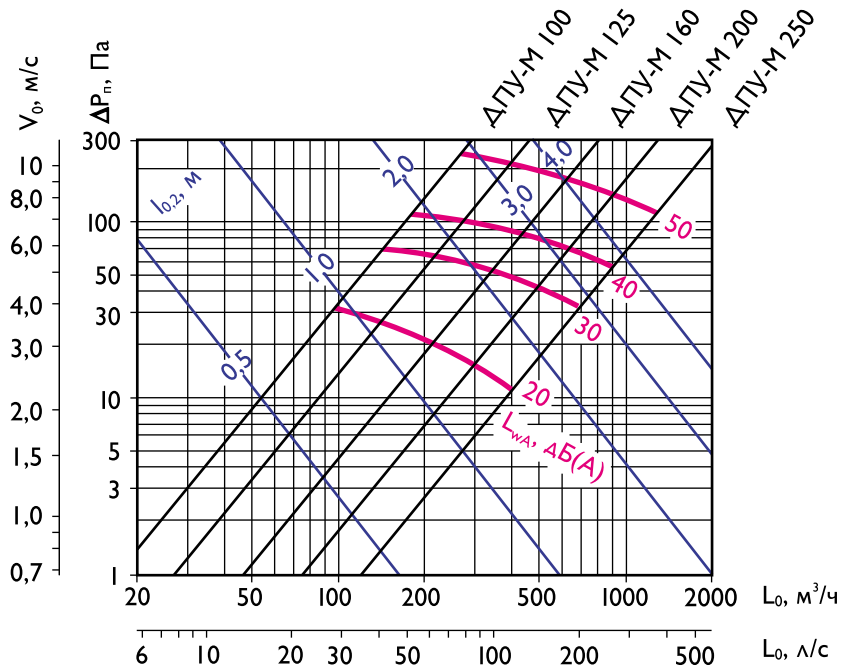
Тип диффузора	øA, мм	øD, мм	E, мм	F ₀ , м ²	Масса не более, кг
ДПУ-М (В) 100	100	140	55	0,007	0,20
ДПУ-М (К, В, С) 125	125	170	55	0,011	0,25
ДПУ-М (К, В, С) 160	160	215	60	0,018	0,35
ДПУ-М (К, В, С) 200	200	258	60	0,029	0,45
ДПУ-М (К, С) 250	250	308	60	0,046	0,66

Диффузоры универсальные ДПУ-М

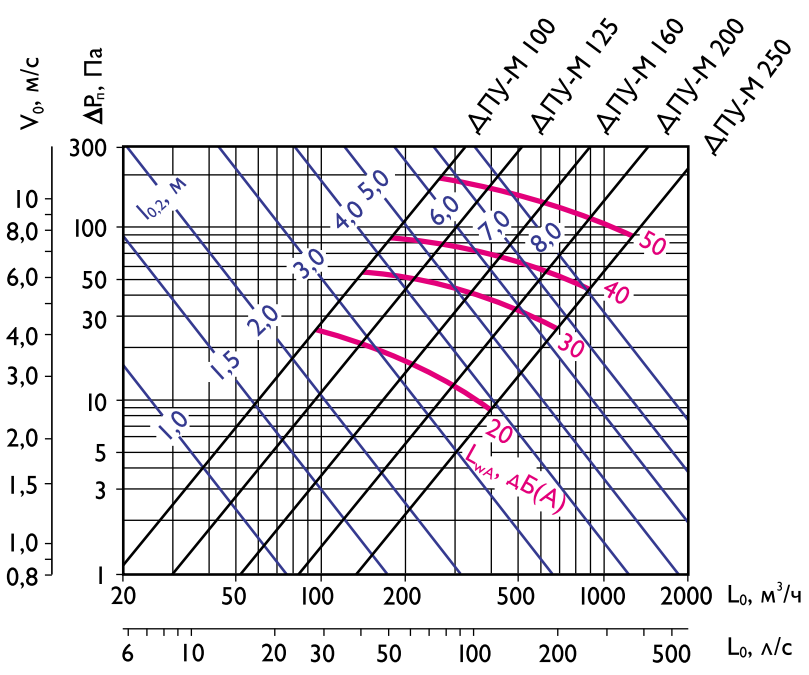
Данные для подбора диффузоров ДПУ-М при подаче воздуха в помещение

ØA, мм	F ₀ , м ²	b, мм	Кол-во оборотов обтекателя, N	L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)					
				L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с	
				0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,5	0,75							
b = 0,1A - горизонтальная настилаящаяся веерная струя																					
100	0,007	10	10	55	36	0,7	0,3	80	77	1,1	0,4	120	174	1,6	0,6	0,4	150	271	0,8	0,5	
125	0,011	12	12	85	34	0,9	0,4	120	67	1,3	0,5	180	150	1,9	0,8	0,5	230	246	1,0	0,7	
160	0,018	16	13	140	32	1,1	0,5	200	66	1,6	0,7	280	129	2,3	0,9	0,6	350	201	1,1	0,8	
200	0,029	20	16	200	27	1,3	0,5	250	41	1,6	0,7	350	81	2,3	0,9	0,6	450	134	1,2	0,8	
250	0,046	25	20	280	21	1,4	0,6	370	36	1,9	0,8	520	71	2,7	1,1	0,7	700	129	1,5	1,0	
b = 0,15A - горизонтальная настилаящаяся веерная струя																					
100	0,007	15	15	80	21	0,8	0,3	120	46	1,2	0,5	160	82	1,6	0,6	0,4	220	156	0,9	0,6	
125	0,011	19	19	130	21	1,0	0,4	170	36	1,4	0,5	240	71	1,9	0,8	0,5	320	127	1,0	0,7	
160	0,018	24	19	180	14	1,1	0,4	260	30	1,6	0,6	370	60	2,3	0,9	0,6	520	119	1,3	0,9	
200	0,029	30	24	250	11	1,2	0,5	350	22	1,7	0,7	530	50	2,6	1,0	0,7	740	97	1,4	1,0	
250	0,046	37,5	30	350	9	1,4	0,5	500	18	1,9	0,8	800	45	3,1	1,2	0,8	1100	85	1,7	1,1	
b = 0,2A - вертикальная коническая струя																					
100	0,007	20	20	80	17	2,0	0,8	120	38	3,0	1,2	160	67	4,0	1,6	1,1	220	126	2,2	1,5	
125	0,011	25	25	130	17	2,6	1,0	170	29	3,4	1,4	240	58	4,8	1,9	1,3	320	103	2,5	1,7	
160	0,018	32	26	180	12	2,8	1,1	260	24	4,0	1,6	370	49	5,7	2,3	1,5	520	96	3,2	2,1	
200	0,029	40	32	250	9	3,1	1,2	350	18	4,3	1,7	530	40	6,5	2,6	1,7	740	79	3,6	2,4	
250	0,046	50	40	350	7	3,4	1,4	500	14	4,9	1,9	800	36	7,8	3,1	2,1	1100	69	4,3	2,8	

b - расстояние между двумя положениями обтекателя - крайним и текущим выдвинутым



Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров ДПУ-М ($b = 0,15A$) при подаче воздуха в помещение

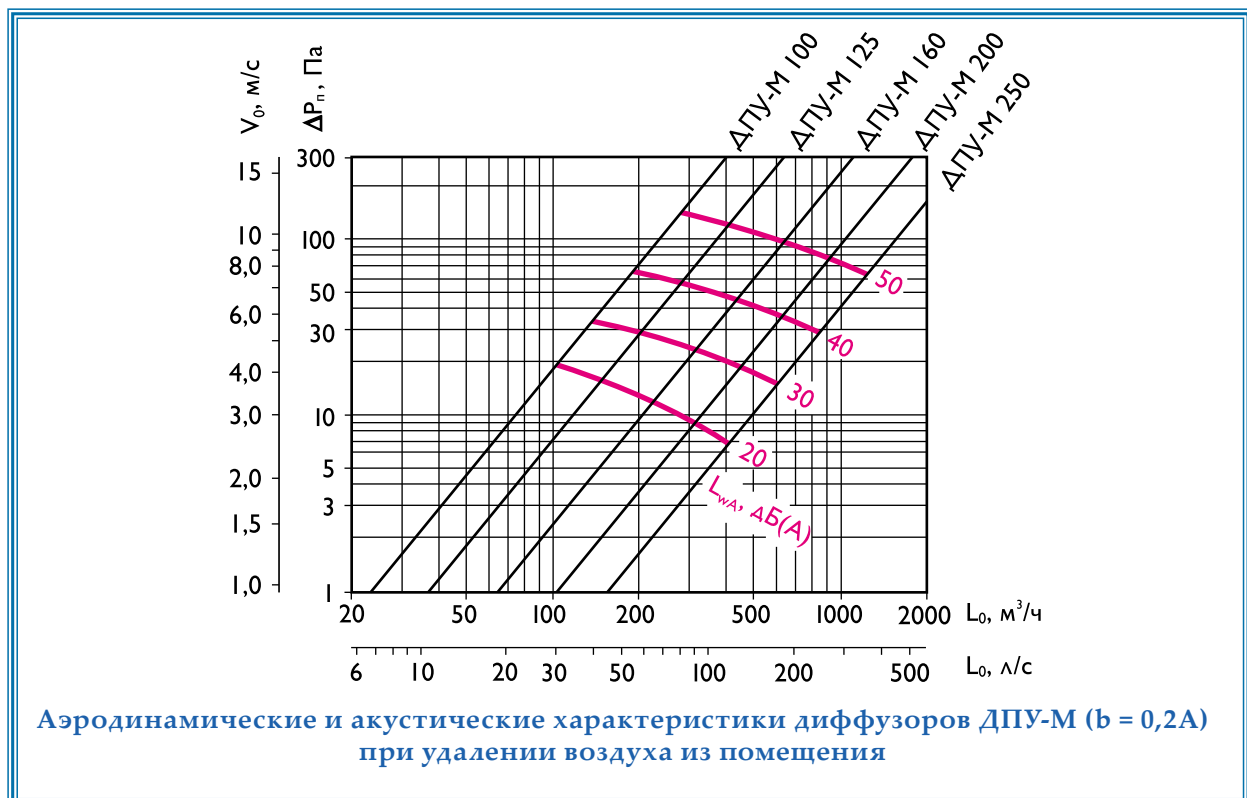


Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров ДПУ-М ($b = 0,2A$) при подаче воздуха в помещение

Данные для подбора диффузоров ДПУ-М при удалении воздуха из помещения

∅A, мм	F ₀ , м ²	b, мм	Кол-во оборотов обтекателя, N	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)		
				L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	V ₀ , м/с
ΔПУ-М, b = 0,1А												
100	0,007	10	10	80	64	3,3	120	145	4,9	150	226	6,1
125	0,011	12	12	100	39	2,5	170	112	4,3	230	205	5,9
160	0,018	16	13	170	40	2,6	240	79	3,6	340	159	5,1
200	0,029	20	16	250	35	2,4	300	50	2,9	500	138	4,8
250	0,046	25	20	350	27	2,1	450	44	2,7	750	123	4,5
ΔПУ-М, b = 0,15А												
100	0,007	15	15	130	48	5,3	170	81	7,0	230	149	9,4
125	0,011	19	19	170	31	4,3	230	57	5,9	330	118	8,4
160	0,018	24	19	250	24	3,8	370	52	5,6	500	96	7,6
200	0,029	30	24	350	19	3,4	510	40	4,9	750	87	7,2
250	0,046	37,5	30	500	15	3,0	700	30	4,2	1000	61	6,0
ΔПУ-М, b = 0,2А												
100	0,007	20	20	130	32	5,3	170	55	7,0	230	101	9,4
125	0,011	25	25	170	21	4,3	230	39	5,9	330	80	8,4
160	0,018	32	26	250	16	3,8	370	36	5,6	500	65	7,6
200	0,029	40	32	350	13	3,4	510	27	4,9	750	59	7,2
250	0,046	50	40	500	10	3,0	700	20	4,2	1000	42	6,0

b - расстояние между двумя положениями обтекателя
 - крайним и текущим выдвинутым

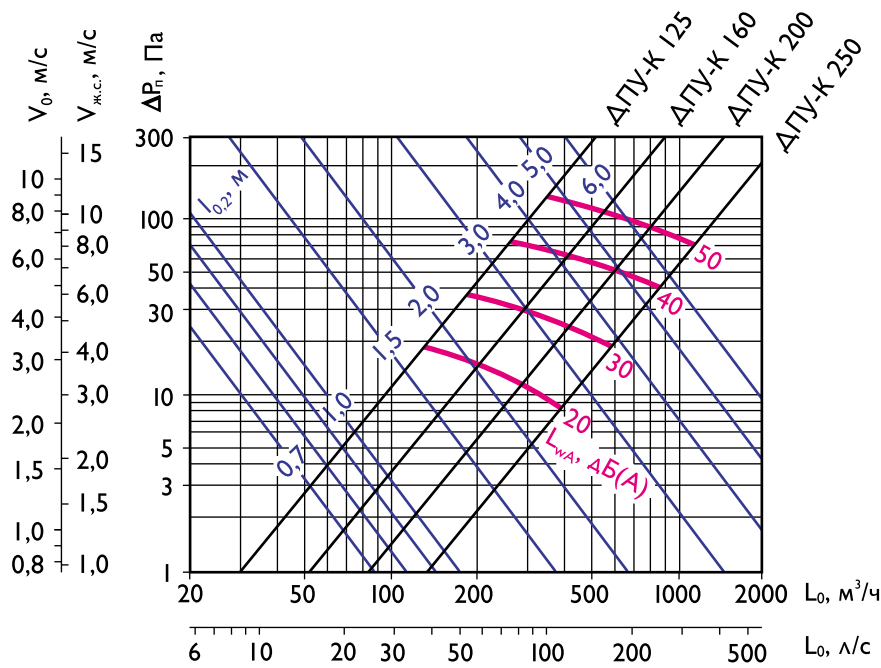


Диффузоры веерные ДПУ-К

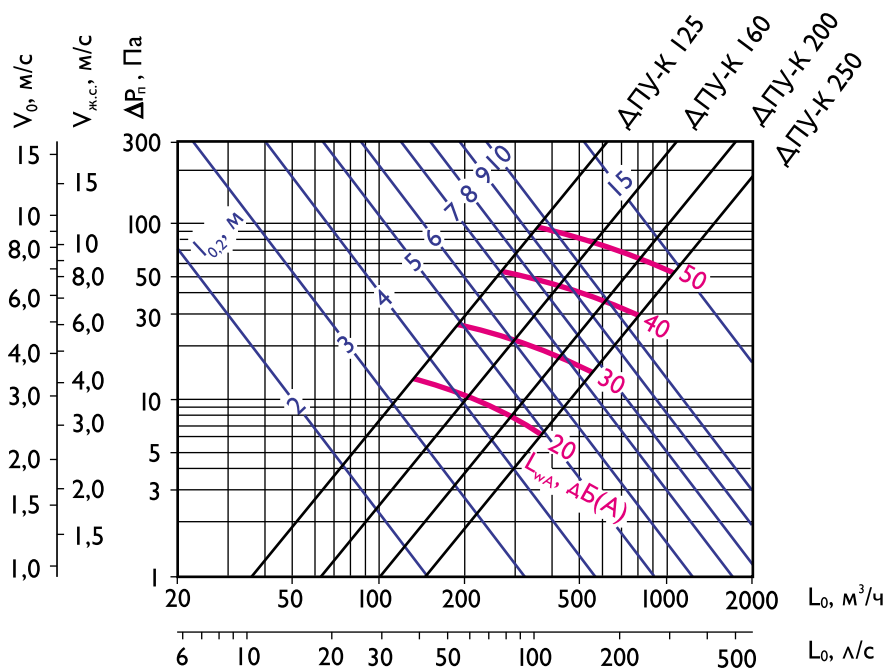
Данные для подбора диффузоров ДПУ-К при подаче воздуха в помещение

∅A, мм	F ₀ , м ²	b, мм	Кол-во оборотов веерной вставки N	L _{WA} ≤ 20 дБ(А)				L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)					
				L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _n , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с	
b = 0,05A - горизонтальная настилаящаяся веерная струя																					
125	0,011	6	6	130	18	1,8	0,8	160	27	2,3	0,8	220	51	3,0	1,3	0,8	300	94	1,5	1,0	
160	0,018	8	6,5	180	12	1,8	0,8	240	21	2,5	1,0	330	40	3,5	1,3	1,0	480	85	2,0	1,3	
200	0,029	10	8	250	9	2,0	0,8	330	16	2,8	1,0	500	37	4,0	1,8	1,0	700	73	2,3	1,5	
250	0,046	12,5	10	350	7	2,3	0,9	500	15	3,2	1,3	750	33	4,9	1,9	1,3	1000	59	2,6	1,7	
b = 0,1A - вертикальная коническая струя																					
125	0,011	12	12	130	14	2,6	1,0	160	22	3,2	1,3	220	41	4,4	1,8	1,2	300	77	2,4	1,6	
160	0,018	16	13	180	10	2,8	1,1	240	17	3,7	1,5	330	33	5,1	2,0	1,4	480	70	3,0	2,0	
200	0,029	20	16	250	8	3,1	1,2	330	13	4,0	1,6	500	30	6,1	2,4	1,6	700	60	3,4	2,3	
250	0,046	25	20	350	6	3,4	1,4	500	12	4,9	1,9	750	27	7,3	2,9	1,9	1000	48	3,9	2,6	
b = 0,15A - вертикальная коническая струя																					
125	0,011	19	19	130	13	3,5	1,4	160	20	4,3	1,7	220	37	5,8	2,3	1,6	300	70	3,2	2,2	
160	0,018	24	19	180	9	3,7	1,5	240	16	4,9	2,0	330	30	6,8	2,7	1,8	480	63	3,9	2,7	
200	0,029	30	24	250	7	4,1	1,6	330	12	5,4	2,2	500	28	8,2	3,3	2,2	700	54	4,6	3,1	
250	0,046	37,5	30	350	5	4,5	1,8	500	11	6,5	2,6	750	25	9,7	3,9	2,6	1000	44	5,2	3,5	

b - расстояние между двумя положениями веерной вставки - крайним и текущим выдвинутым



Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров ДПУ-К ($b = 0,05A$) при подаче воздуха в помещение

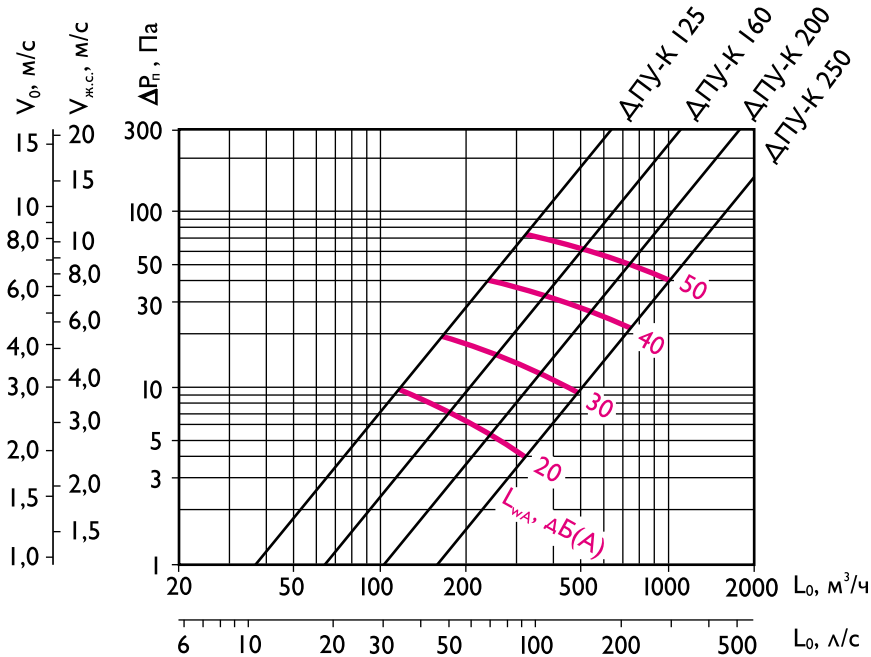


Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров ДПУ-К ($b = 0,15A$) при подаче воздуха в помещение

Данные для подбора диффузоров ДПУ-К при удалении воздуха из помещения

øA, мм	F _{0'} , м ²	b, мм	Кол-во оборотов веерной вставки, N	L _{WA} =25 дБ(A)			L _{WA} =35 дБ(A)			L _{WA} =45 дБ(A)		
				L _{0'} , м ³ /ч	ΔP _{п'} , Па	V _{0'} , м/с	L _{0'} , м ³ /ч	ΔP _{п'} , Па	V _{0'} , м/с	L _{0'} , м ³ /ч	ΔP _{п'} , Па	V _{0'} , м/с
b = 0,05A												
125	0,011	6	6	140	24	3,6	200	50	5,1	270	90	6,9
160	0,018	8	6,5	200	18	3,0	300	39	4,5	450	89	6,8
200	0,029	10	8	300	16	2,9	450	36	4,3	630	70	6,1
250	0,046	12,5	10	400	11	2,4	600	25	3,6	900	57	5,4
b = 0,1A												
125	0,011	12	12	140	15	3,6	200	31	5,1	270	56	6,9
160	0,018	16	13	200	11	3,0	300	25	4,5	450	55	6,8
200	0,029	20	16	300	10	2,9	450	22	4,3	630	44	6,1
250	0,046	25	20	400	7	2,4	600	16	3,6	900	36	5,4
b = 0,15A												
125	0,011	19	19	140	14	3,6	200	28	5,1	270	51	6,9
160	0,018	24	19	200	10	3,0	300	22	4,5	450	50	6,8
200	0,029	30	24	300	9	2,9	450	20	4,3	630	40	6,1
250	0,046	37,5	30	400	6	2,4	600	14	3,6	900	32	5,4

b - расстояние между двумя положениями
веерной вставки - крайним и текущим выдвинутым

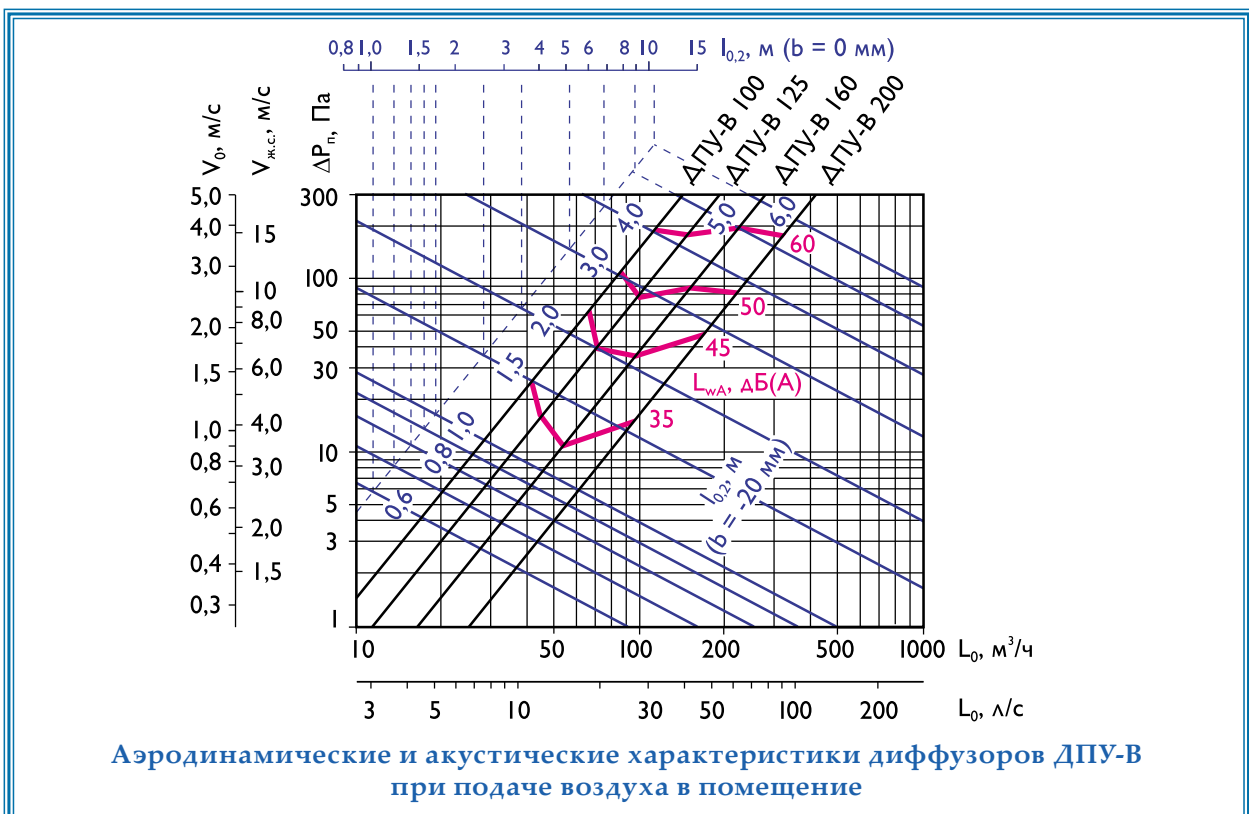


Аэродинамические и акустические характеристики диффузоров ДПУ-К (b = 0,15A) при удалении воздуха из помещения

Диффузоры вихревые ДПУ-В

Данные для подбора диффузоров ДПУ-В при подаче воздуха в помещение

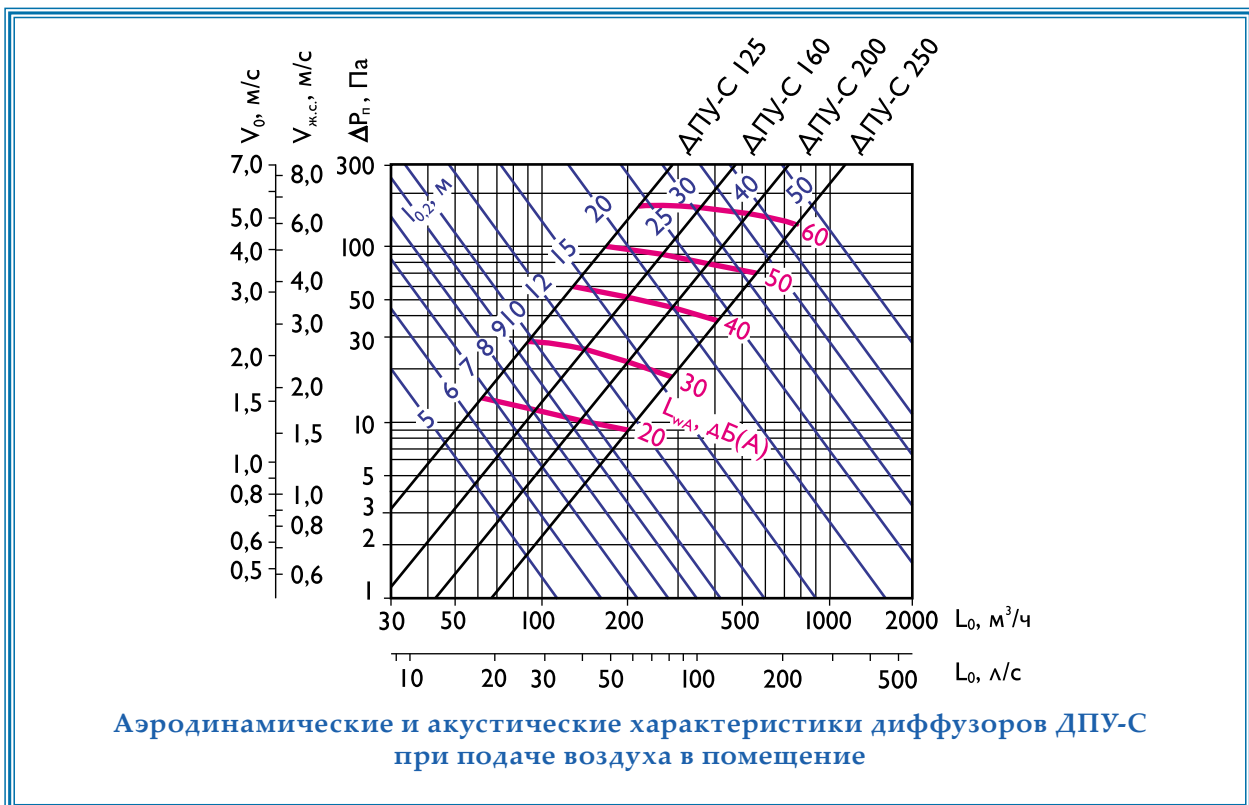
ØA, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				L _{WA} = 50 дБ(A)				L _{WA} = 60 дБ(A)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с	
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75
b = -20 мм - настилаящаяся веерная струя																		
100	0,007	40	24	1,4	0,6	65	63	2,3	0,9	85	109	3,0	1,2	0,8	110	182	1,6	1,0
125	0,011	45	15	1,3	0,5	70	37	1,9	0,8	100	77	2,8	1,1	0,7	150	172	1,7	1,1
160	0,018	55	11	1,2	0,5	100	36	2,2	0,9	160	91	3,5	1,4	0,9	230	189	2,0	1,3
200	0,029	95	15	1,6	0,7	170	48	2,9	1,2	220	80	3,8	1,5	1,0	310	159	2,1	1,4
b = 0 мм - коническая струя																		
100	0,007	40	24	2,4	1,0	65	63	3,9	1,6	85	109	5,2	2,1	1,4	110	182	2,7	1,8
125	0,011	45	15	2,1	0,9	70	37	3,3	1,3	100	77	4,8	1,9	1,3	150	172	2,9	1,9
160	0,018	55	11	2,0	0,8	100	36	3,7	1,5	160	91	6,0	2,4	1,6	230	189	3,4	2,3
200	0,029	95	15	2,8	1,1	170	48	5,0	2,0	220	80	6,5	2,6	1,7	310	159	3,6	2,4



Диффузоры сопловые ДПУ-С

Данные для подбора диффузоров ДПУ-С при подаче воздуха в помещение

øA, мм	F ₀₂ , м ²	L _{WA} ≤ 20 дБ(А)				L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)				L _{WA} = 60 дБ(А)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с	
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75			0,5	0,75
125	0,011	60	15	6,8	2,7	90	30	10	4,1	120	56	14	5,4	3,6	150	87	6,8	4,5	220	188	9,9	6,6
160	0,018	80	9	7,0	2,8	120	20	10,5	4,2	170	40	15	5,9	3,9	220	66	7,7	5,1	350	168	13	8,6
200	0,029	120	8	8,3	3,3	170	16	12	4,7	240	32	17	6,7	4,4	330	60	9,2	6,1	520	149	14	10
250	0,046	180	7	10	4,0	240	13	13	5,3	350	27	19	7,7	5,1	480	50	11	7,0	680	101	15	10



3 Панельные воздухораспределители

Панельные воздухораспределители перфорированные



Воздухораспределители - 1СПП, 1СПП-М, 1СКП, 2СПП - предназначены для распределения воздушных потоков в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Область применения – производственные, административные и общественные помещения высотой от 2,5 до 5 м.

В изделиях 1СПП, 1СПП-М, 1СКП предусматривается распределение приточного воздуха вертикальными потоками. В 2СПП осуществляется комбинированная подача: вертикальными и настилающимися горизонтальными потоками.

Перфорированный воздухораспределитель состоит из стальной перфорированной панели и камеры статического давления (КСД). Камера статического давления предназначена для обеспечения равномерного истечения воздуха из перфорированной панели и удобства монтажа.

При размещении изделия в подшивном потолке видимой является только собственно панель, а КСД находится за подшивным потолком.

КСД изготавливается с боковым или торцевым подводом воздуха.

Для регулирования расхода воздуха 1СППР, 1СППР-М, 1СКПР, 2СППР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке КСД.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

Окраска производится методом порошкового напыления. Стандартный цвет – белый RAL 9016. В прямоугольных изделиях 1СПП, 1СПП-М и 2СПП окрашивается только перфорированная панель, в круглых изделиях 1СКП окрашиваются и камера, и панель. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в другой цвет по каталогу RAL, а также окраска прямоугольных КСД.

Заказ перфорированных воздухораспределителей осуществляется по системе обозначений, представленной на странице 108.



система обозначений: 1СПП, 1СПП-М, 2СПП, 1СКП Р С И $\varnothing A, A \times B$ RALXXXX

Тип панельного
воздухораспределителя

Регулирующее устройство
(при отсутствии - символ не указывается)

Торцевой подвод
(при боковом подводе - символ не указывается)

Теплозвукоизоляция
(при отсутствии - символ не указывается)

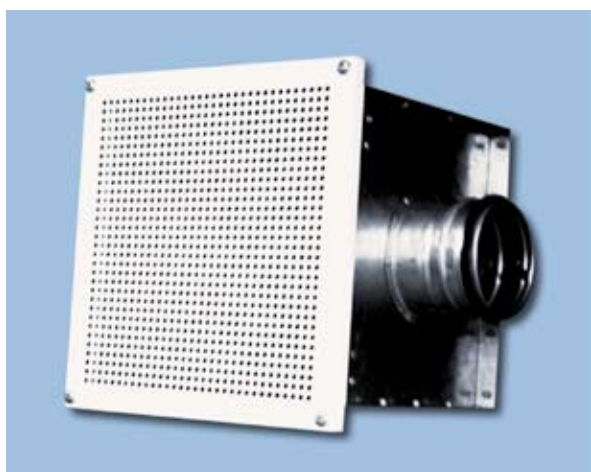
Размеры панельного
воздухораспределителя
($\varnothing A$ - для круглой, $A \times B$ - для прямоугольной формы)

Цвет окраски
по каталогу RAL
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя 1СПП размером 595 x 595 мм с панелью белого цвета RAL 9016, с торцевым подводом без регулирующего устройства, с теплозвукоизоляцией:

1СПП С И 595 x 595

Панельные воздухораспределители перфорированные прямоугольные 1СПП, 1СППР, 1СПП-М, 1СППР-М



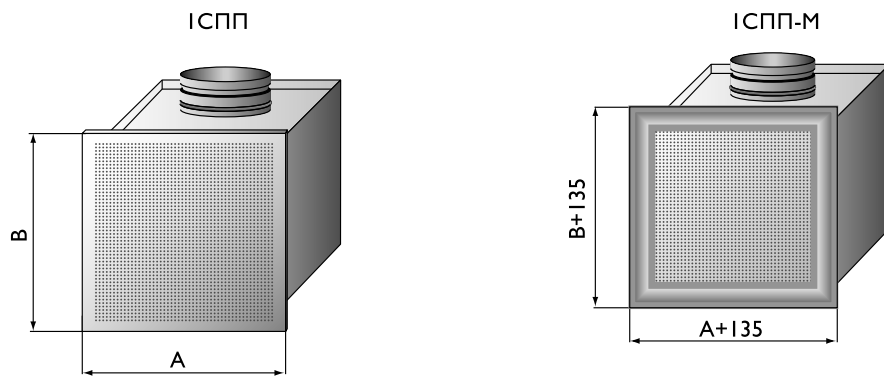
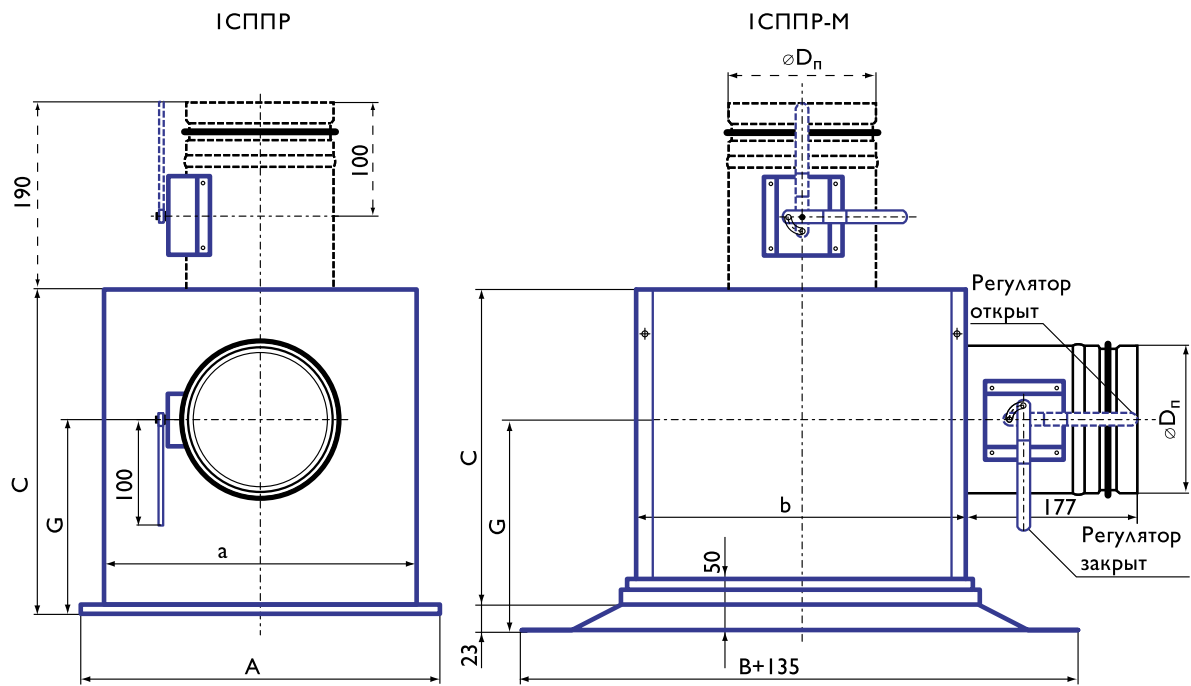
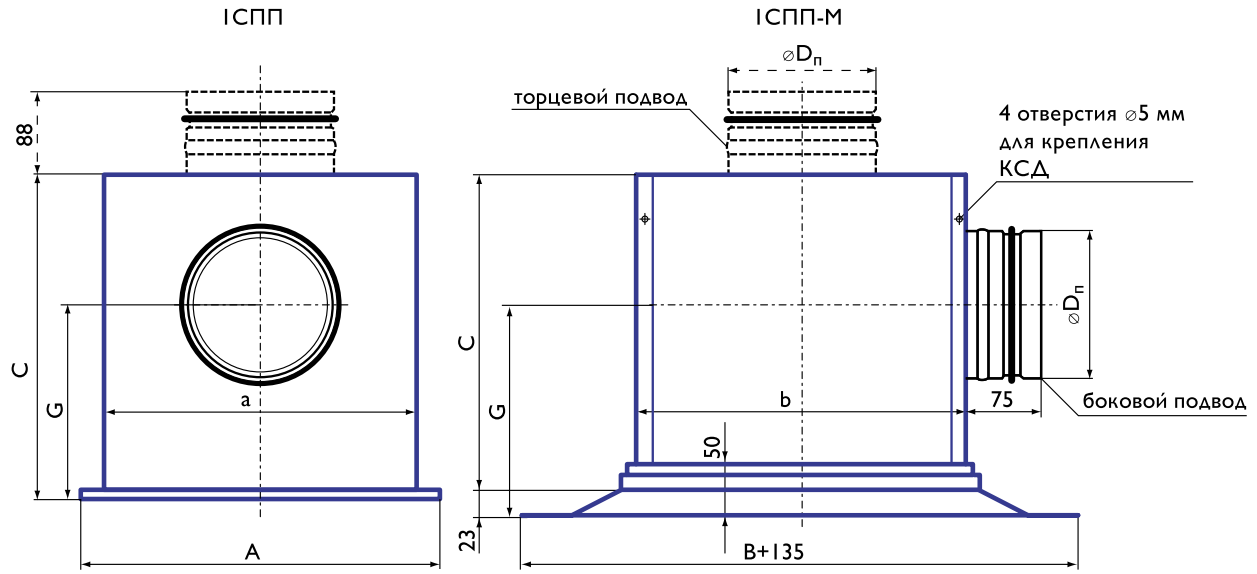
Воздухораспределители 1СПП, 1СППР,
1СПП-М, 1СППР-М имеют перфорированную

панель прямоугольной формы и выпускаются трех типоразмеров: 300 x 300 мм, 450 x 450 мм, 595 x 595 мм. Изделие 1СПП-М, 1СППР-М обрамлено декоративной рамкой.

Крепление 1СПП, 1СППР, 1СПП-М, 1СППР-М к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов.

Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением. Подшивной потолок устанавливается после крепления 1СПП, 1СПП-М, 1СППР, 1СППР-М.

Конструктивные схемы 1СПП, 1СППР, 1СПП-М, 1СППР-М



--- → размеры для 1СПП, 1СПП-М, 1СППР, 1СППР-М с торцевым подводом

Типоразмер А × В, мм	Тип	D _п , мм	F ₀ , м ²	a, мм	b, мм	C, мм	G, мм	Масса, кг	
								1СПП, 1СПП-М	1СППР, 1СППР-М
боковой подвод									
300 × 300	1СПП, 1СППР	124	0,063	270	270	270	150	4,1	4,4
450 × 450		159	0,160	420	420	350	213	8,4	8,7
595 × 595		199	0,303	570	570	390	233	13,5	13,9
300 × 300	1СПП-М, 1СППР-М	124	0,063	270	270	270	172	4,8	5,1
450 × 450		159	0,160	420	420	350	235	9,4	9,8
595 × 595		199	0,303	570	570	390	255	14,5	14,9
торцевой подвод									
300 × 300	1СПП, 1СППР	124	0,063	270	270	200	-	3,4	3,7
450 × 450		159	0,160	420	420	200	-	4,2	4,6
595 × 595		199	0,303	570	570	200	-	9,7	10,1
300 × 300	1СПП-М, 1СППР-М	124	0,063	270	270	200	-	4,2	4,5
450 × 450		159	0,160	420	420	200	-	7,4	7,8
595 × 595		199	0,303	570	570	200	-	11,2	11,6

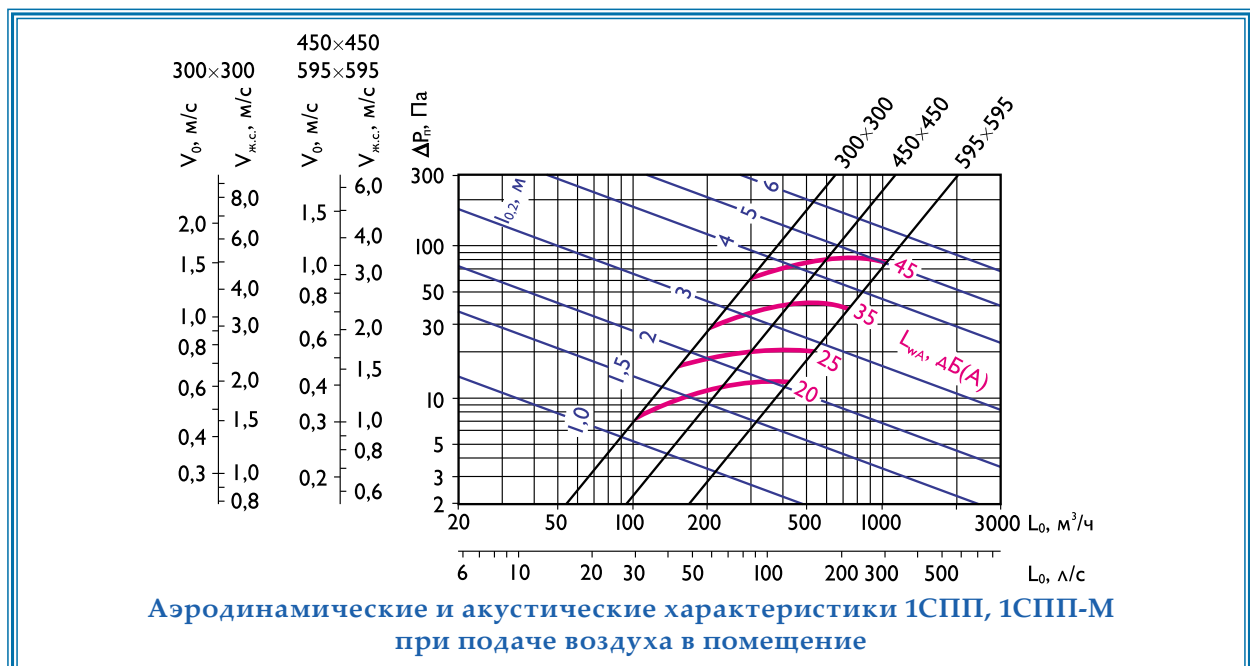
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1СПП, 1СПП-М при подаче воздуха в помещение

А × В, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} ≤ 20 дБ(А)						L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)			
		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с	
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75						
300 × 300	0,063	100	7	1,2	0,5	140	14	1,6	0,7	180	23	2,1	0,8	0,6	260	48	3,0	1,2	0,8
450 × 450	0,160	230	12	1,7	0,7	300	21	2,2	0,9	420	42	3,1	1,2	0,8	600	84	4,4	1,7	1,2
595 × 595	0,303	400	11	2,1	0,9	530	19	2,8	1,1	740	36	3,9	1,6	1,0	1000	66	5,3	2,1	1,4

В воздухораспределителях 1СППР, 1СППР-М с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{1СППР, 1СППР-М} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,7	7,0	20,0



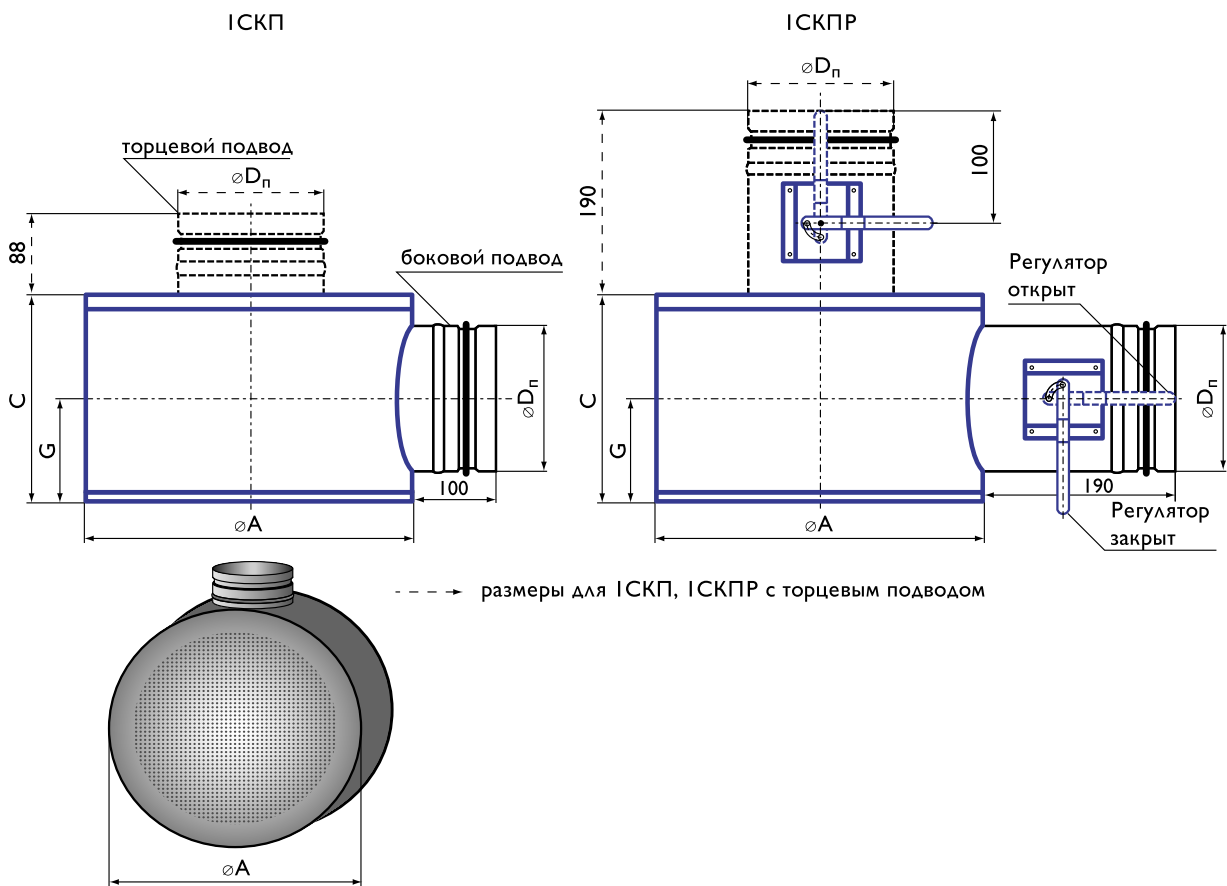
Панельные воздухораспределители перфорированные круглые 1СКП, 1СКПР



Воздухораспределители 1СКП, 1СКПР имеют перфорированную панель круглой формы и выпускаются трех типоразмеров: $\varnothing 315$ мм, $\varnothing 450$ мм, $\varnothing 595$ мм.

Крепление 1СКП, 1СКПР к строительным конструкциям производится с помощью резьбовых штанг (шпилек), вворачиваемых в гайки-заклепки, установленные на верхней крышке камеры, или при помощи резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов, установленных на боковой поверхности камеры. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

Конструктивные схемы 1СКП, 1СКПР



Характеристики панельных воздухораспределителей 1СКП, 1СКПР

Типоразмер ∅A, мм	D _n , мм	F ₀ , м ²	C, мм	G, мм	Масса, кг	
					1СКП	1СКПР
боковой подвод						
315	124	0,078	200	102	2,8	3,3
450	159	0,159	250	127	4,8	5,5
595	199	0,278	280	142	8,1	8,9
торцевой подвод						
315	124	0,078	200	-	2,9	3,1
450	159	0,159	200	-	4,7	5,1
595	199	0,278	200	-	7,4	7,8

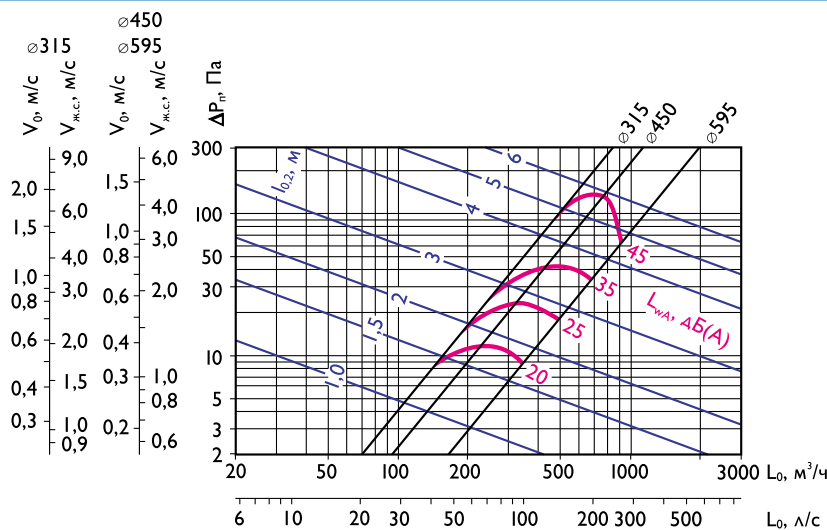
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1СКП при подаче воздуха в помещение

∅A, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} ≤ 20 дБ(A)				L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)					
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75
315	0,078	140	9	1,5	0,6	180	15	1,9	0,8	250	29	2,6	1,0	0,7	450	92	4,7	1,9	1,3
450	0,159	230	12	1,7	0,7	310	23	2,3	0,9	440	46	3,2	1,3	0,9	780	144	5,7	2,3	1,5
595	0,278	330	8	1,8	0,7	490	19	2,7	1,1	680	36	3,8	1,5	1,0	900	63	5,0	2,0	1,3

В воздухораспределителях 1СКПР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_n корректируются:

$$\Delta P_n^{1СКПР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,7	7,0	20,0



Аэродинамические и акустические характеристики 1СКП при подаче воздуха в помещение

Панельные воздухораспределители перфорированные прямоугольные 2СПП, 2СППР

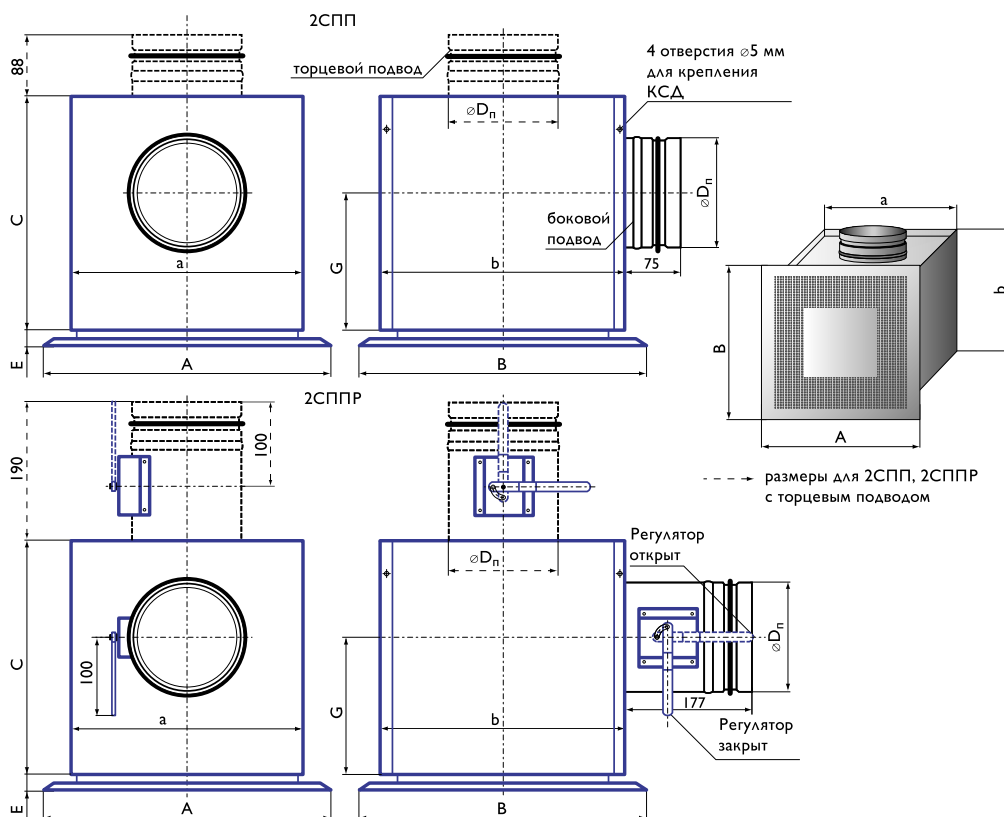


Воздухораспределители 2СПП, 2СППР имеют перфорированную панель прямоугольной формы, в центре которой перфорация отсутствует (глухая часть), и боковые щели между панелью и КСД. Приточный воздух, выходящий через боковую

щель, формирует горизонтальный настилающийся поток, другая часть воздуха выходит через отверстия в панели и образует вертикальный поток. Боковые щели могут закрываться заслонками, в этом случае настилающийся поток может быть 4-сторонний (все щели открыты), 3-сторонний (одна щель закрыта), 2-сторонний (две щели закрыты) и односторонний (три щели закрыты), при этом дальность как горизонтального, так и вертикального потоков изменяется (стр. 204).

Крепление 2СПП, 2СППР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением. Подшивной потолок устанавливается после крепления 2СПП, 2СППР.

Конструктивные схемы 2СПП, 2СППР





ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Характеристики панельных воздухораспределителей 2СПП, 2СППР

Типоразмер A × B, мм	D _п , мм	F ₀ , м ²	F _{ж.с.} , м ²	a, мм	b, мм	C, мм	G, мм	E, мм	Масса, кг	
									2СПП	2СППР
боковой подвод										
300 × 300	124	0,063	0,023	270	270	270	150	11,6	4,2	4,5
450 × 450	159	0,160	0,033	420	420	350	213	13,3	8,4	8,8
595 × 595	199	0,303	0,085	570	570	390	233	15,3	12,7	13,2
торцевой подвод										
300 × 300	124	0,063	0,023	270	270	200	-	11,6	3,6	3,9
450 × 450	159	0,160	0,033	420	420	200	-	13,3	6,7	7,1
595 × 595	199	0,303	0,085	570	570	200	-	15,3	10,5	10,9

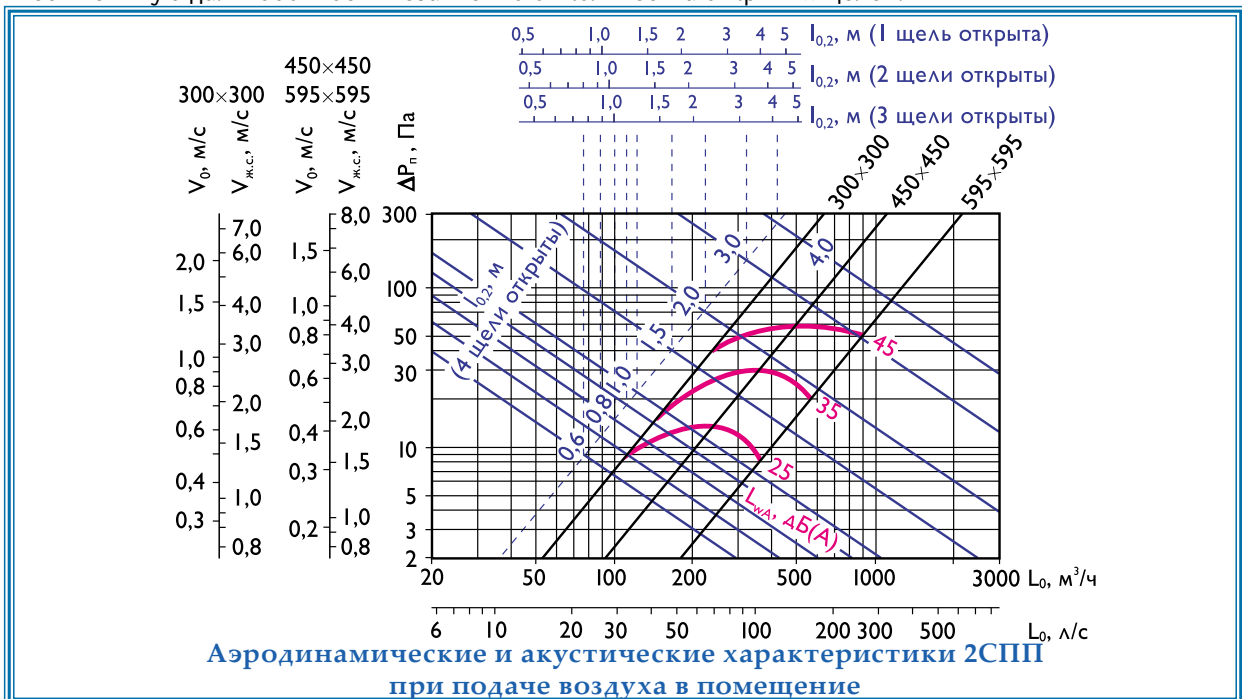
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 2СПП при подаче воздуха в помещение

A × B, мм	F ₀ , м ²	Кол-во открытых щелей	L _{WA} = 25 дБ(A)						L _{WA} = 35 дБ(A)						L _{WA} = 45 дБ(A)					
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V _п , м/с	дально- бойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V _п , м/с	дально- бойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	V _п , м/с	дально- бойность, м при V _х , м/с			
						0,2	0,5				0,2	0,5	0,75				0,2	0,5	0,75	
300 × 300	0,063	4	110	9	2,5	0,8	0,3	150	16	3,4	1,1	0,4	0,3	230	37	5,2	1,7	0,7	0,4	
		3				1,0	0,4				1,3	0,5	0,4				2,0	0,8	0,5	
		2				1,1	0,4				1,5	0,6	0,4				2,3	0,9	0,6	
		1				1,2	0,5				1,7	0,7	0,5				2,6	1,0	0,8	
450 × 450	0,160	4	240	14	3,3	1,1	0,4	350	29	4,9	1,6	0,7	0,4	500	59	6,9	2,3	0,9	0,6	
		3				1,3	0,5				2,0	0,9	0,5				2,8	1,1	0,7	
		2				1,5	0,6				2,2	1,0	0,6				3,1	1,5	0,8	
		1				1,7	0,7				2,4	1,1	0,7				3,5	1,4	0,9	
595 × 595	0,303	4	360	9	2,0	1,2	0,5	570	21	3,2	1,9	0,7	0,5	900	54	5,1	3,0	1,2	0,8	
		3				1,5	0,6				2,3	0,9	0,6				3,7	1,5	1,0	
		2				1,6	0,7				2,6	1,0	0,7				4,1	1,6	1,1	
		1				1,8	0,7				2,9	1,1	0,8				4,6	1,8	1,2	

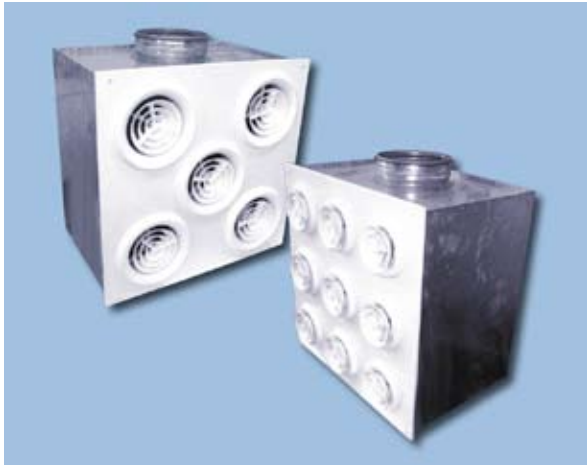
В воздухораспределителях 2СППР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

ΔP _п ^{2СППР} = K · ΔP _п	% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
	K	1,7	7,0	20,0

В таблице и на графике указаны наибольшие значения дальности, соответствующие вертикальной части комбинированного потока, направленного вдоль геометрической оси панели. Другая часть приточного потока, истекающая через боковые щели и настилающаяся на потолок (4-, 3-, 2-, 1-сторонняя), имеет меньшую дальность независимо от количества открытых щелей.



Панельные воздухораспределители веерные ВПМ 125, ВПМР 125, ВПМ 160, ВПМР 160



Воздухораспределители панельные веерные ВПМ, ВПМР предназначены для подачи воздуха системами вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха в верхнюю зону, а также непосредственно в рабочую зону помещений различного назначения (производственные, общественные).

Конструктивно изделие состоит из металлической панели с отверстиями, в которой закреплены диффузоры, и камеры статического давления (КСД). Минимальный размер панели 450 x 450 мм, максимальный – 900 x 900 мм.

Конструкция позволяет производить индивидуальное регулирование направления потока и аэродинамических характеристик путем перемещения веерных вставок диффузоров. При этом перемещение вставок изменяет форму приточного потока от веерного до конического, что позволяет производить посезонное регулирование системы в целом.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

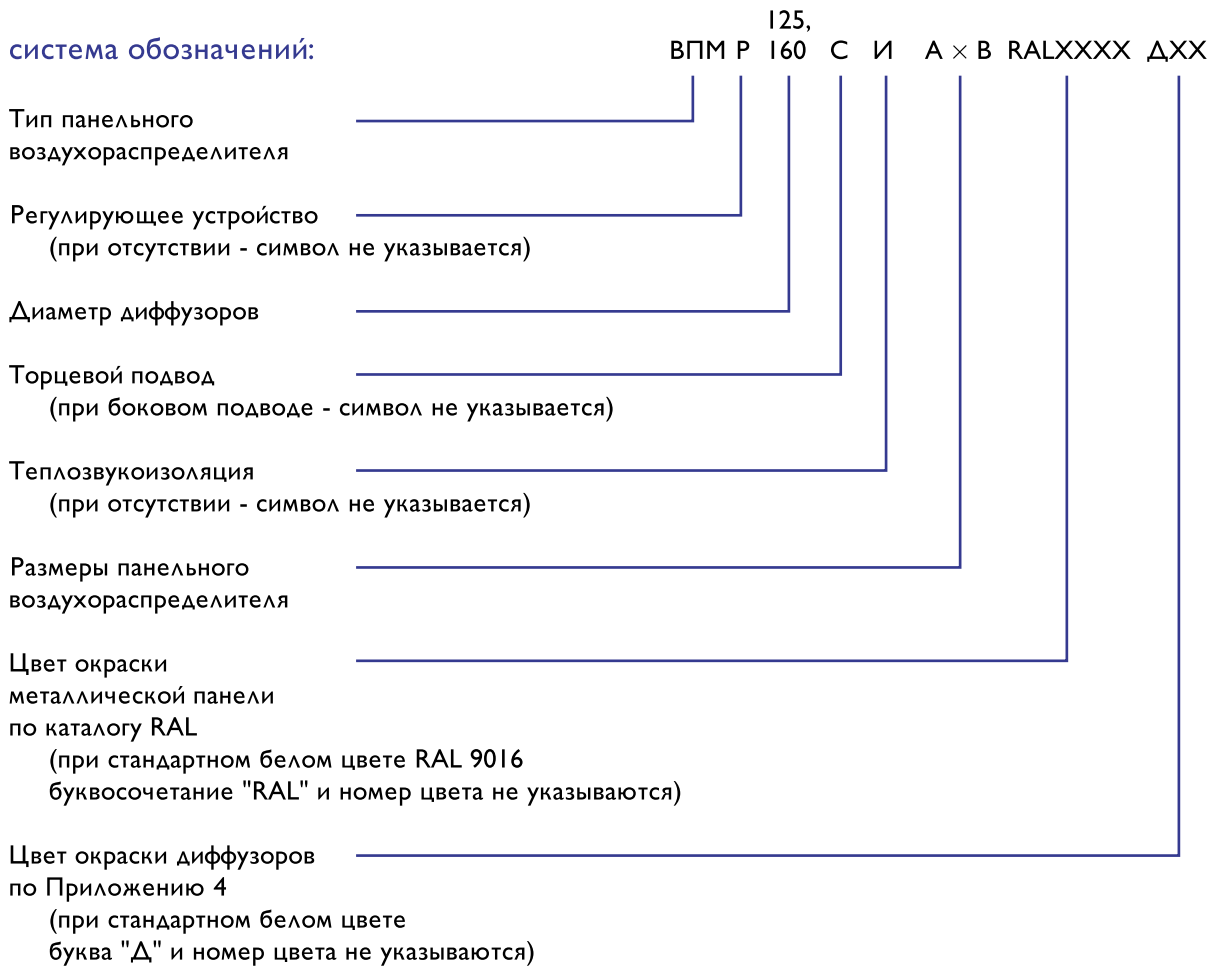
Монтаж воздухораспределителя – потолочный, пристенный или приколонный. При размещении изделия в подшивном потолке видимой является только собственно панель с диффузорами, а КСД находится за подшивным потолком.

Крепление ВПМ125, ВПМР125, ВПМ160, ВПМР160 к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением. Подшивной потолок устанавливается после крепления ВПМ, ВПМР.

Воздухораспределители ВПМ, ВПМР изготавливаются с боковым (по стороне А) или торцевым подводом воздуха. Для регулирования расхода воздуха изделия ВПМР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке КСД.

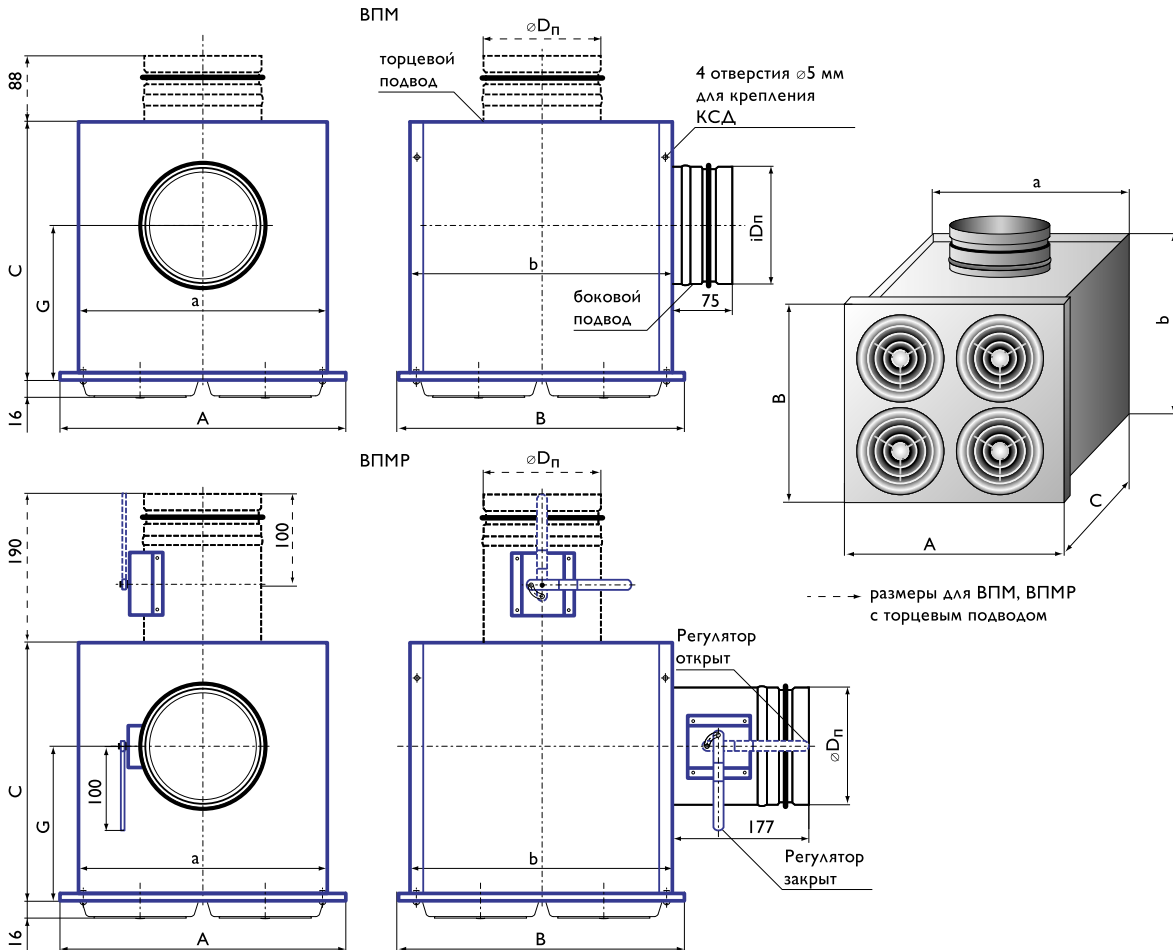
Лицевая панель окрашивается методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в другие цвета по каталогу RAL, а также окраска КСД. Диффузоры - белые пластмассовые. По заказу возможна окраска в цвета согласно Приложению П4.

Заказ воздухораспределителей ВПМ, ВПМР осуществляется по системе обозначений, представленной на странице 117.



Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя ВПМ125 размером 900 x 595 мм с панелью черного цвета RAL 9017, с диффузорами Ø125 мм черного цвета Д08, с боковым подводом, с регулирующим устройством, с теплозвукоизоляцией:

ВПМР125 И 900 x 595 RAL9017 Д08

Конструктивные схемы ВПМ, ВПМР

Характеристики панельных воздухораспределителей ВПМ, ВПМР

Типоразмер A × B, мм	D _n , мм	a, мм	b, мм	C, мм	G, мм	ВПМ125, ВПМР125				ВПМ160, ВПМР160			
						F ₀ , м ²	Кол-во ДПУ-К, шт	Масса, кг		F ₀ , м ²	Кол-во ДПУ-К, шт	Масса, кг	
								ВПМ125	ВПМР125			ВПМ160	ВПМР160
боковой подвод													
450 × 450	159	420	420	350	213	0,044	4	9,3	9,6	0,074	4	9,6	9,9
595 × 595	199	570	570	390	233	0,099	9	15,0	15,4	0,092	5	14,9	15,3
900 × 595	249	870	570	650	465	0,165	15	27,7	28,2	0,147	8	27,8	28,2
1195 × 595	314	1170	570	650	430	0,198	18	34,6	36,4	0,184	10	34,5	35,3
900 × 900	314	870	870	650	430	0,275	25	36,3	37,0	0,239	13	36,0	36,7
торцевой подвод													
450 × 450	159	420	420	200	-	0,044	4	7,3	7,6	0,074	4	7,6	7,9
595 × 595	199	570	570	200	-	0,099	9	11,7	12,1	0,092	5	11,7	12,1
900 × 900	314	870	870	300	-	0,275	25	26,8	27,5	0,239	13	26,4	27,2

Данные для подбора панельных воздухораспределителей ВПМ125 при подаче воздуха в помещение

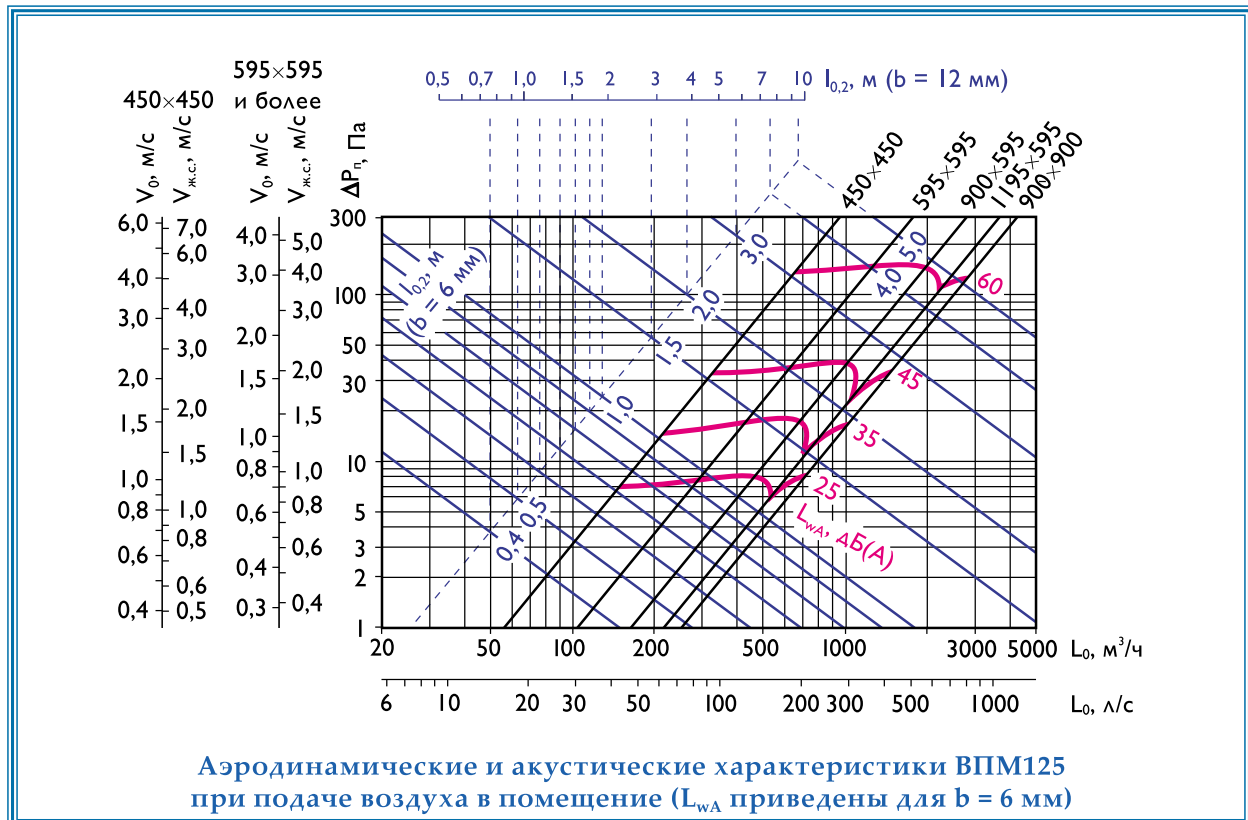
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				L _{WA} = 60 дБ(A)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _{ж.с.} , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _{ж.с.} , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _{ж.с.} , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _{ж.с.} , м/с	
				0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75			0,5	0,75
b = 6 мм, N = 6 оборотов - настилаящая веерная струя																		
450 × 450	0,044	150	7	0,7	0,3	210	14	1,0	0,4	0,3	320	32	0,6	0,4	650	131	1,2	0,8
595 × 595	0,099	300	8	0,9	0,4	430	16	1,3	0,5	0,4	640	36	0,8	0,5	1270	142	1,6	1,0
900 × 595	0,165	450	8	1,1	0,4	660	16	1,6	0,6	0,4	970	36	0,9	0,6	1850	129	1,8	1,2
1195 × 595	0,198	520	6	1,1	0,5	780	13	1,7	0,7	0,5	1100	25	1,0	0,6	2250	106	2,0	1,3
900 × 900	0,275	700	8	1,3	0,5	1000	16	1,9	0,7	0,5	1500	35	1,1	0,7	2800	122	2,1	1,4
b = 12 мм, N = 12 оборотов - коническая струя, перпендикулярная плоскости панели																		
450 × 450	0,044	150	7	1,3	0,5	210	14	1,8	0,7	0,5	320	32	1,1	0,7	650	131	2,2	1,5
595 × 595	0,099	300	8	1,7	0,7	430	16	2,5	1,0	0,7	640	36	1,5	1,0	1270	142	2,9	1,9
900 × 595	0,165	450	8	2,0	0,8	660	16	2,9	1,2	0,8	970	36	1,7	1,1	1850	129	3,3	2,2
1195 × 595	0,198	520	6	2,1	0,8	780	13	3,2	1,3	0,8	1100	25	1,8	1,2	2250	106	3,7	2,4
900 × 900	0,275	700	8	2,4	1,0	1000	16	3,4	1,4	0,9	1500	35	2,1	1,4	2800	122	3,9	2,6

В воздухораспределителях ВПМ125 с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{ВПМ125} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100%	70%	50%
β = 0°	β = 45°	β = 60°	
K	1,6	5,0	17,0

b - расстояние между двумя положениями веерной вставки - крайним и текущим выдвинутым
N - число оборотов веерной вставки



Данные для подбора панельных воздухораспределителей ВПМ160 при подаче воздуха в помещение

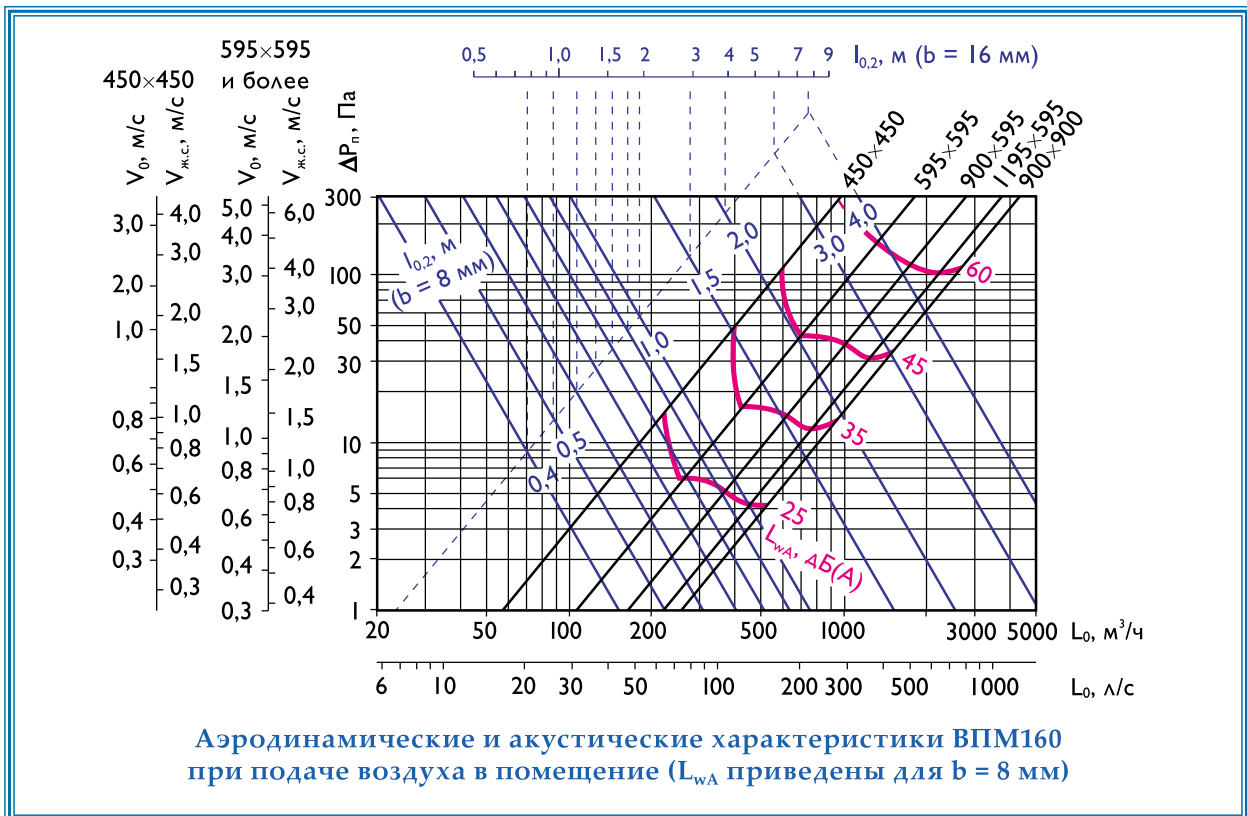
A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)					L _{WA} = 35 дБ(А)					L _{WA} = 45 дБ(А)					L _{WA} = 60 дБ(А)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с				
				0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75			0,5	0,75			
b = 8 мм, N = 6,5 оборотов - настилаящая веерная струя																					
450 × 450	0,074	220	15	0,8	0,3	380	45	1,4	0,5	0,4	600	112	0,9	0,6	940	274	1,3	0,9			
595 × 595	0,092	260	6	0,8	0,3	470	19	1,5	0,6	0,4	650	37	0,8	0,6	1200	127	1,5	1,0			
900 × 595	0,147	350	5	0,9	0,4	700	19	1,8	0,7	0,5	1000	38	1,0	0,7	1700	109	1,7	1,1			
1195 × 595	0,184	450	4	1,0	0,4	800	13	1,8	0,7	0,5	1100	25	1,0	0,7	2100	92	1,9	1,3			
900 × 900	0,239	550	5	1,1	0,4	950	14	1,9	0,8	0,5	1500	35	1,2	0,8	2700	114	2,1	1,4			
b = 16 мм, N = 13 оборотов - коническая струя, перпендикулярная плоскости панели																					
450 × 450	0,074	220	15	1,5	0,6	380	45	2,5	1,0	0,7	600	112	1,6	1,1	940	274	2,5	1,7			
595 × 595	0,092	260	6	1,6	0,6	470	19	2,8	1,1	0,7	650	37	1,5	1,0	1200	127	2,9	1,9			
900 × 595	0,147	350	5	1,6	0,7	700	19	3,3	1,3	0,9	1000	38	1,9	1,3	1700	109	3,2	2,1			
1195 × 595	0,184	450	4	1,9	0,8	800	13	3,4	1,3	0,9	1100	25	1,9	1,2	2100	92	3,5	1,4			
900 × 900	0,239	550	5	2,0	0,8	950	14	3,5	1,4	0,9	1500	35	2,2	1,5	2700	114	4,0	2,7			

В воздухораспределителях ВПМ160 с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

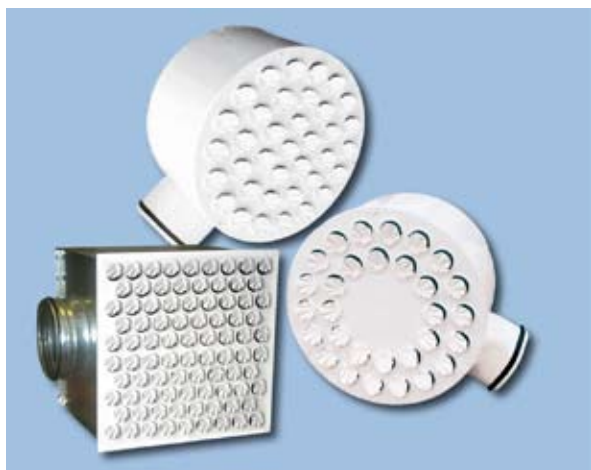
$$\Delta P_{п}^{ВПМ160} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,6	5,0	17,0

b - расстояние между двумя положениями веерной вставки - крайним и текущим выдвинутым
N - число оборотов веерной вставки



Панельные воздухораспределители турбулизирующие



Воздухораспределители панельные турбулизирующие 1ВПТ, 1ВПТР, 1ВКТ, 1ВКТР, 2ВКТ, 2ВКТР предназначены для распределения воздушных потоков в системах приточной вентиляции и кондиционирования воздуха.

Область применения – производственные, административные и общественные помещения. Подача приточного воздуха при использовании турбулизирующих воздухораспределителей возможна в верхнюю зону, а также непосредственно в обслуживаемую зону помещений коническими, веерными, неполными веерными и закрученными струями.

Турбулизирующий воздухораспределитель состоит из металлической панели с отверстиями, в которой размещены поворотные пластмассовые ячейки, и камеры статического давления (КСД). Воздухораспределители изготавливаются с боковым (для прямоугольных воздухораспределителей - по стороне А) или торцевым подводом.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

Для регулирования расхода воздуха изделия 1ВПТР, 1ВКТР, 2ВКТР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке КСД.

Конструкция воздухоподающей панели позволяет производить регулирование направления приточного потока и его аэродинамических характеристик путем поворота пластмассовых ячеек, не изменяя при этом объем воздуха, перепад давления и уровень шума. Индивидуальный поворот ячеек в плоскости панели создает большое количество вариантов приточных потоков от одностороннего до веерного горизонтального и закрученного вертикального.

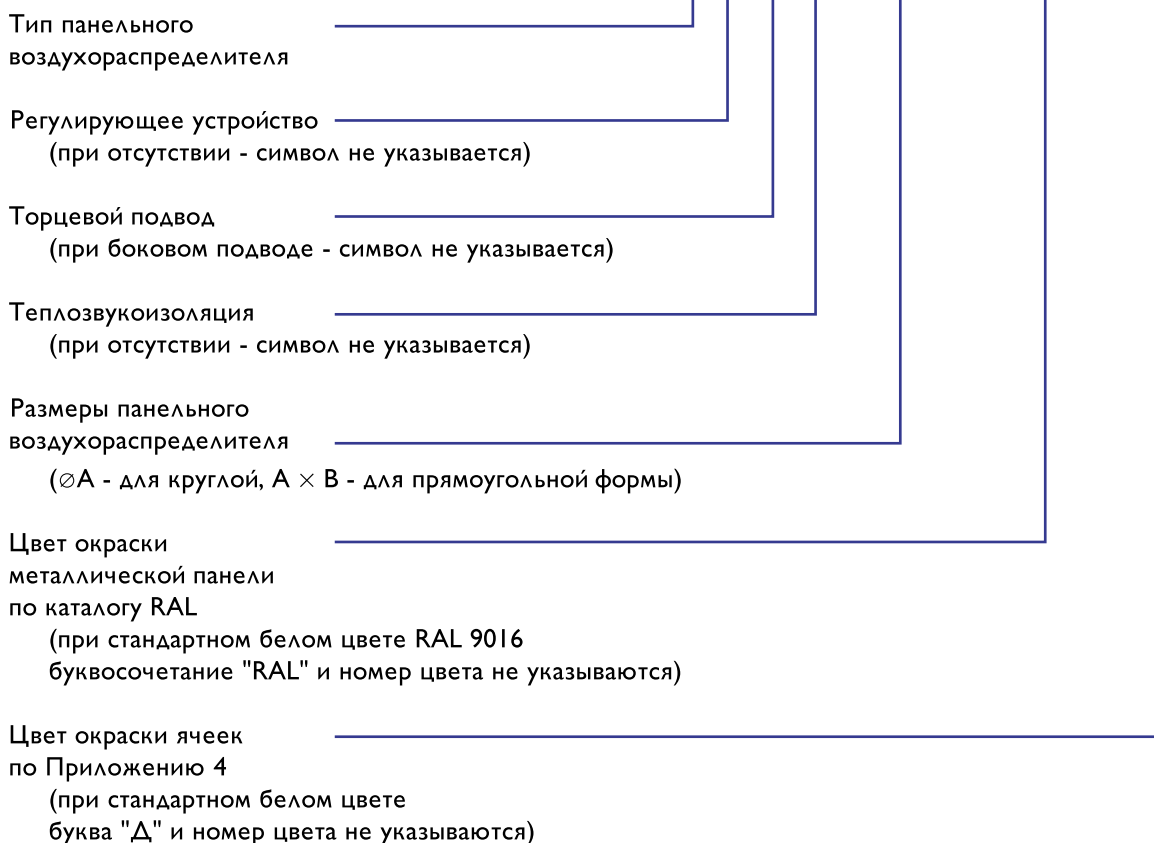
Монтаж воздухораспределителей – потолочный или пристенный (приколонный). При размещении изделия в подшивном потолке видимой является только собственно панель с ячейками, а КСД находится за подшивным потолком.

Лицевая панель окрашивается методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). В круглых изделиях 1ВКТ, 1ВКТР, 2ВКТ, 2ВКТР помимо панели окрашивается и КСД. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска панели в другие цвета по каталогу RAL, а также окраска прямоугольных КСД. Поворотные белые пластмассовые ячейки окрашиваются в другие цвета согласно Приложению П4.

Заказ турбулизирующих воздухораспределителей осуществляется по системе обозначений, представленной на странице 122.



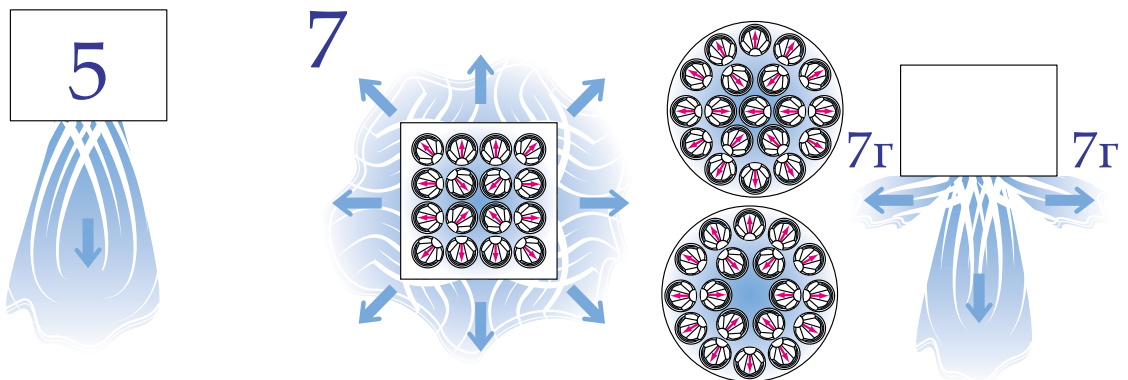
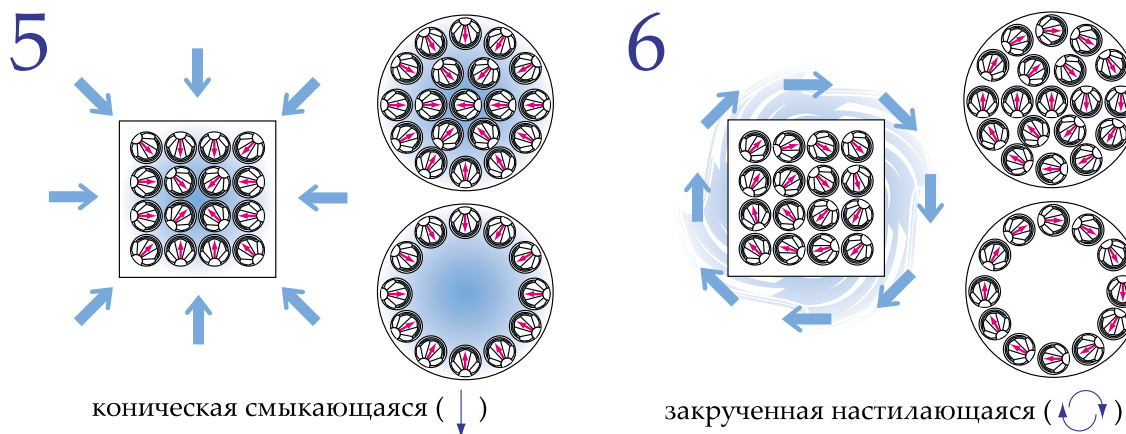
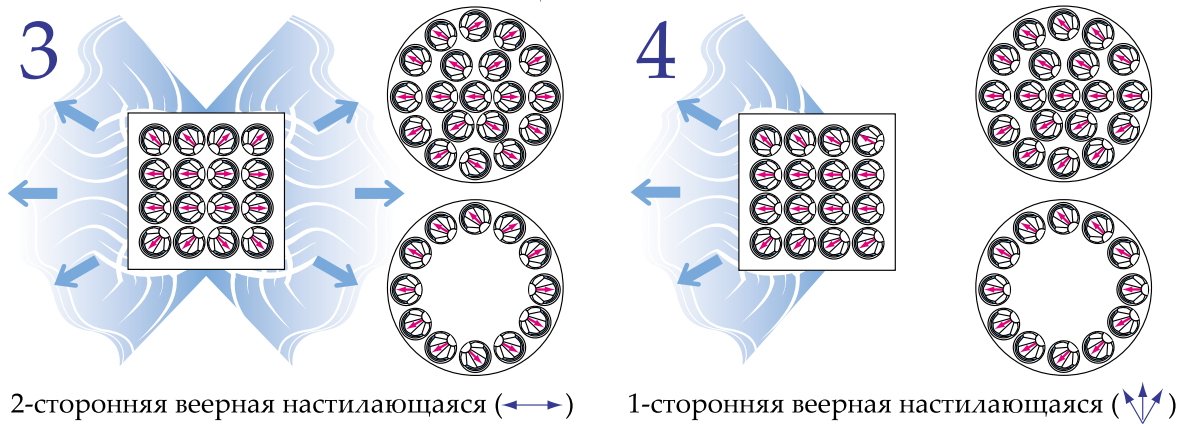
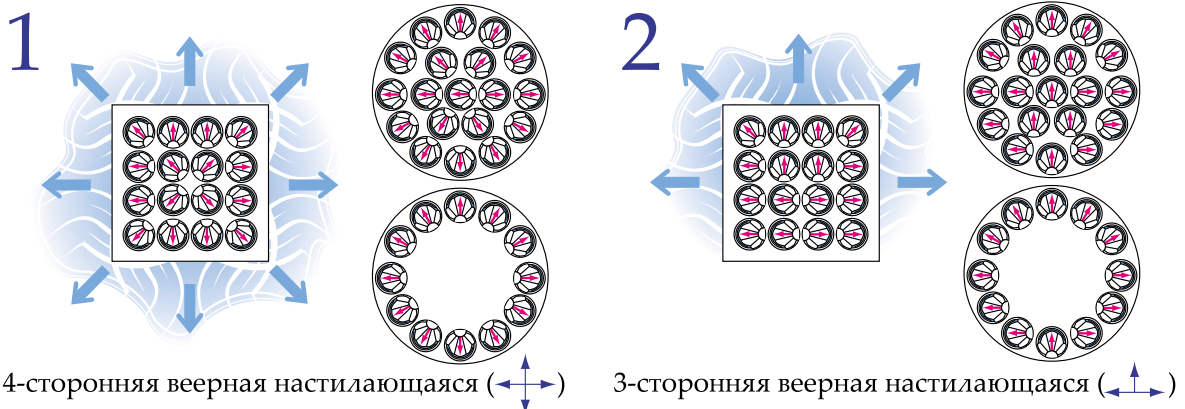
система обозначений: **1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ Р С И ØА, А × В RALXXXX ДХХ**



Пример обозначения при заказе панельного воздухоораспределителя 2ВКТ размером Ø315 мм с панелью белого цвета RAL 9016, с ячейками красного цвета Д04, с боковым подводом, с регулирующим устройством, с теплозвукоизоляцией:

2ВКТР И Ø315 Д04

Схемы поворота ячеек турбулизирующих панелей,
при формировании различных видов приточных струй



комбинированная: 7Г - горизонтальная веерная настилаящая (↔↕), 7В - вертикальная коническая смыкающаяся (↕↓)

Панельные воздухораспределители турбулизирующие прямоугольные 1ВПТ, 1ВПТР

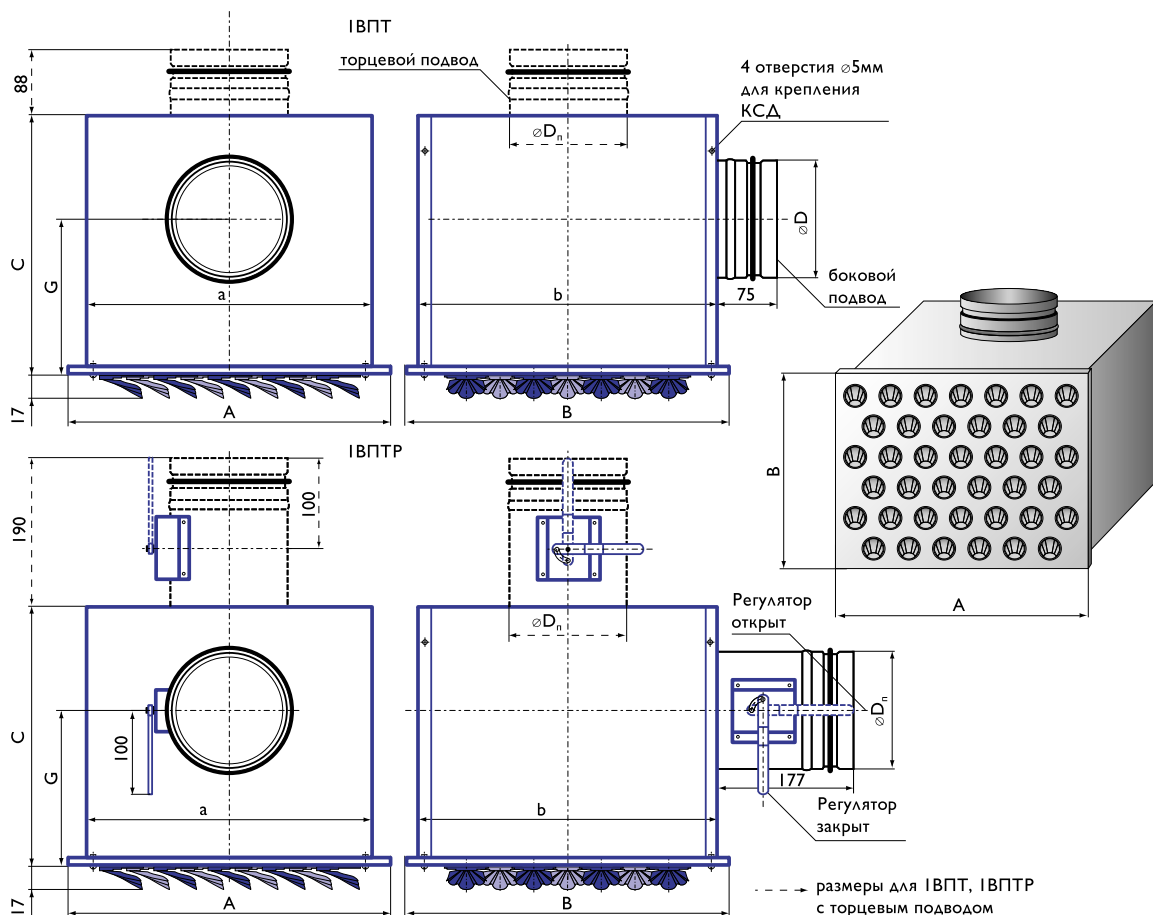


Воздухораспределители 1ВПТ, 1ВПТР имеют прямоугольную панель с отверстиями, в которых размещены поворотные пластмассовые ячейки. Выпускаются девять типоразмеров (см. таблицу на стр. 124).

Крепление 1ВПТ, 1ВПТР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят.

Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением. Подшивной потолок устанавливается после крепления 1ВПТ, 1ВПТР.

Конструктивные схемы 1ВПТ, 1ВПТР



Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВПТ при подаче воздуха в помещение настилающимися верхними потоками (1 - четырехсторонними, 2 - трехсторонними, 3 - двухсторонними, 4 - односторонними) (см. стр. 123)

A × B, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)				L _{WA} = 60 дБ(А)			
			L ₀ , м ² /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ² /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ² /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ² /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с	
					0,2	0,5			0,2	0,5			0,5	0,75			0,5	0,75
300 × 300	0,027	1	130	32	1,0	0,4	160	49	1,2	0,5	220	92	0,7	0,5	410	320	1,2	0,8
		2			1,3	0,5			1,6	0,6			0,9	0,6			1,7	1,1
		3			1,6	0,7			2,0	0,8			1,1	0,7			2,1	1,4
		4			2,2	0,9			2,7	1,1			1,5	1,0			2,8	1,8
450 × 450	0,079	1	280	24	1,3	0,5	390	46	1,7	0,7	550	92	1,0	0,7	940	268	1,7	1,1
		2			1,7	0,7			2,3	0,9			1,3	0,9			2,2	1,5
		3			2,1	0,8			2,9	1,2			1,6	1,1			2,8	1,9
		4			2,8	1,1			3,8	1,5			2,2	1,5			3,7	2,5
595 × 595	0,147	1	450	18	1,5	0,6	650	37	2,1	0,8	900	71	1,3	0,8	1660	242	2,2	1,4
		2			2,0	0,8			2,8	1,1			1,6	1,0			2,9	1,9
		3			2,4	1,0			3,5	1,4			2,0	1,3			3,6	2,4
		4			3,3	1,3			4,7	1,9			2,6	1,7			4,8	3,2
900 × 900	0,375	1	1030	17	2,1	0,8	1400	31	2,9	1,1	2000	62	1,6	1,1	3440	185	2,8	1,9
		2			2,8	1,1			3,8	1,5			2,2	1,5			3,7	2,5
		3			3,5	1,4			4,8	1,9			2,7	1,8			4,7	3,1
		4			4,7	1,9			6,4	2,5			3,6	2,4			6,2	4,2
460 × 210	0,033	1	140	31	1,0	0,4	180	51	1,2	0,5	250	98	0,7	0,5	350	192	1,0	0,6
		2			1,3	0,5			1,7	0,7			0,9	0,6			1,3	0,9
		3			1,6	0,6			2,1	0,8			1,2	0,8			1,6	1,1
		4			2,2	0,9			2,8	1,1			1,5	1,0			2,2	1,4
540 × 210	0,039	1	150	25	0,9	0,4	210	48	1,3	0,5	300	98	0,8	0,5	520	296	1,3	0,9
		2			1,3	0,5			1,8	0,7			1,0	0,7			1,7	1,2
		3			1,6	0,6			2,2	0,9			1,3	0,8			2,2	1,5
		4			2,1	0,8			2,9	1,2			1,7	1,1			2,9	1,9
540 × 270	0,051	1	180	20	1,0	0,4	270	45	1,5	0,6	390	94	0,9	0,6	620	236	1,4	0,9
		2			1,3	0,5			2,0	0,8			1,1	0,8			1,8	1,2
		3			1,6	0,7			2,5	1,0			1,4	1,0			2,3	1,5
		4			2,2	0,9			3,3	1,3			1,9	1,3			3,0	2,0
900 × 595	0,236	1	750	21	1,9	0,8	900	31	2,3	0,9	1410	75	1,5	1,0	2270	195	2,3	1,6
		2			2,6	1,0			3,1	1,2			1,9	1,3			3,1	2,1
		3			3,2	1,3			3,9	1,5			2,4	1,6			3,9	2,6
		4			4,3	1,7			5,1	2,1			3,2	2,2			5,2	3,5
1195 × 595	0,323	1	900	18	2,0	0,8	1250	35	2,7	1,1	1760	69	1,5	1,0	3200	229	2,8	1,9
		2			2,6	1,1			3,7	1,5			2,1	1,4			3,8	2,5
		3			3,3	1,3			4,6	1,8			2,6	1,7			4,7	3,1
		4			4,4	1,8			6,1	2,4			3,4	2,3			6,3	4,2

В воздухораспределителях 1ВПТР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_н корректируются:

$\Delta P_n^{1ВПТР} = K \cdot \Delta P_n$	% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
	K	1,6	5,0	17,0

Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВПТ, 1ВПТР при боковом подводе

Типоразмер A × B, мм	D _н , мм	F ₀ , м ²	Кол-во ячеек, шт	a, мм	b, мм	C, мм	G, мм	Масса, кг	
								1ВПТ	1ВПТР
Боковой подвод									
300 × 300	124	0,027	16	270	270	270	150	4,2	4,4
450 × 450	159	0,079	46	420	420	350	213	8,7	9,0
595 × 595	199	0,147	86	570	570	390	233	13,8	14,2
900 × 900	314	0,375	216	870	870	650	430	33,2	33,7
460 × 210	99	0,033	19	430	180	300	193	5,0	5,2
540 × 210	124	0,039	23	510	180	325	205	6,1	6,3
540 × 270	159	0,051	30	510	240	360	223	7,8	8,1
900 × 595	249	0,236	136	870	570	650	465	25,8	26,2
1195 × 595	314	0,323	188	1170	570	650	430	32,6	33,3



ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ КОМПАНИИ «АРКТОС»

Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВПТ при подаче воздуха в помещение коническими (5), закрученными (6), комбинированными потоками (7в, 7г) (см. стр. 123)

A × B, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)			L _{WA} = 60 дБ(А)						
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с 0,2 0,5	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с 0,2 0,5	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с 0,5 0,75	L ₀ , м ³ /ч	ΔP _н , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с 0,5 0,75				
300 × 300	0,027	5	130	32	160	49	220	92	410	320	2,2	0,9	2,8	1,8				
		6									0,4	-	0,5	-	0,6	0,4	0,6	0,4
		7в									0,9	-	1,1	0,4	0,6	0,4	1,1	0,7
		7г									0,7	-	0,8	-	0,4	-	0,8	0,6
450 × 450	0,079	5	280	24	390	46	550	92	940	268	2,8	1,1	3,8	2,5				
		6									0,6	-	0,8	-	0,4	-	0,7	0,5
		7в									1,1	0,4	1,5	0,6	0,9	0,6	1,5	1,1
		7г									0,8	-	1,2	0,5	0,7	0,4	1,1	0,7
595 × 595	0,147	5	450	18	650	37	900	71	1660	242	3,3	1,3	4,7	3,2				
		6									0,7	-	0,9	0,4	0,5	-	1,0	0,6
		7в									1,3	0,5	1,9	0,8	1,0	0,7	1,9	1,3
		7г									1,0	0,4	1,4	0,6	0,8	0,5	1,4	1,0
900 × 900	0,375	5	1030	17	1400	31	2000	62	3440	185	4,7	1,9	6,4	4,2				
		6									0,9	-	1,3	0,5	0,7	0,5	1,2	0,8
		7в									1,9	0,7	2,5	1,0	1,5	1,0	2,5	1,7
		7г									1,4	0,6	1,9	0,8	1,1	0,7	1,9	1,2
460 × 210	0,033	5	140	31	180	51	250	98	350	192	2,2	0,9	2,8	1,4				
		6									0,4	-	0,6	-	-	-	0,4	0,3
		7в									0,9	-	1,1	0,4	0,6	0,4	0,9	0,6
		7г									0,6	-	0,8	-	0,5	-	0,6	0,4
540 × 210	0,039	5	150	25	210	48	300	98	520	296	2,1	0,8	2,9	1,9				
		6									0,4	-	0,6	-	-	-	0,6	0,4
		7в									0,8	-	1,2	0,5	0,7	0,4	1,2	0,8
		7г									0,6	-	0,9	0,4	0,5	-	0,9	0,6
540 × 270	0,051	5	180	20	270	45	390	94	620	236	2,2	0,9	3,3	2,0				
		6									0,4	-	0,7	-	0,4	-	0,6	0,4
		7в									0,9	0,4	1,3	0,5	0,8	0,5	1,2	0,8
		7г									0,7	-	1,0	0,4	0,6	0,4	0,9	0,6
900 × 595	0,236	5	750	21	900	31	1410	75	2270	195	4,3	1,7	5,1	3,5				
		6									0,9	-	1,0	-	0,6	-	1,0	0,7
		7в									1,7	0,7	2,1	0,8	1,3	0,9	2,1	1,4
		7г									1,3	0,5	1,5	0,6	1,0	0,6	1,6	1,0
1195 × 595	0,323	5	900	18	1250	35	1760	69	3200	229	4,4	1,8	6,1	4,2				
		6									0,9	-	1,2	0,5	0,7	0,5	1,3	0,8
		7в									1,8	0,7	2,4	1,0	1,4	0,9	2,5	1,7
		7г									1,3	0,5	1,8	0,7	1,0	0,7	1,9	1,3

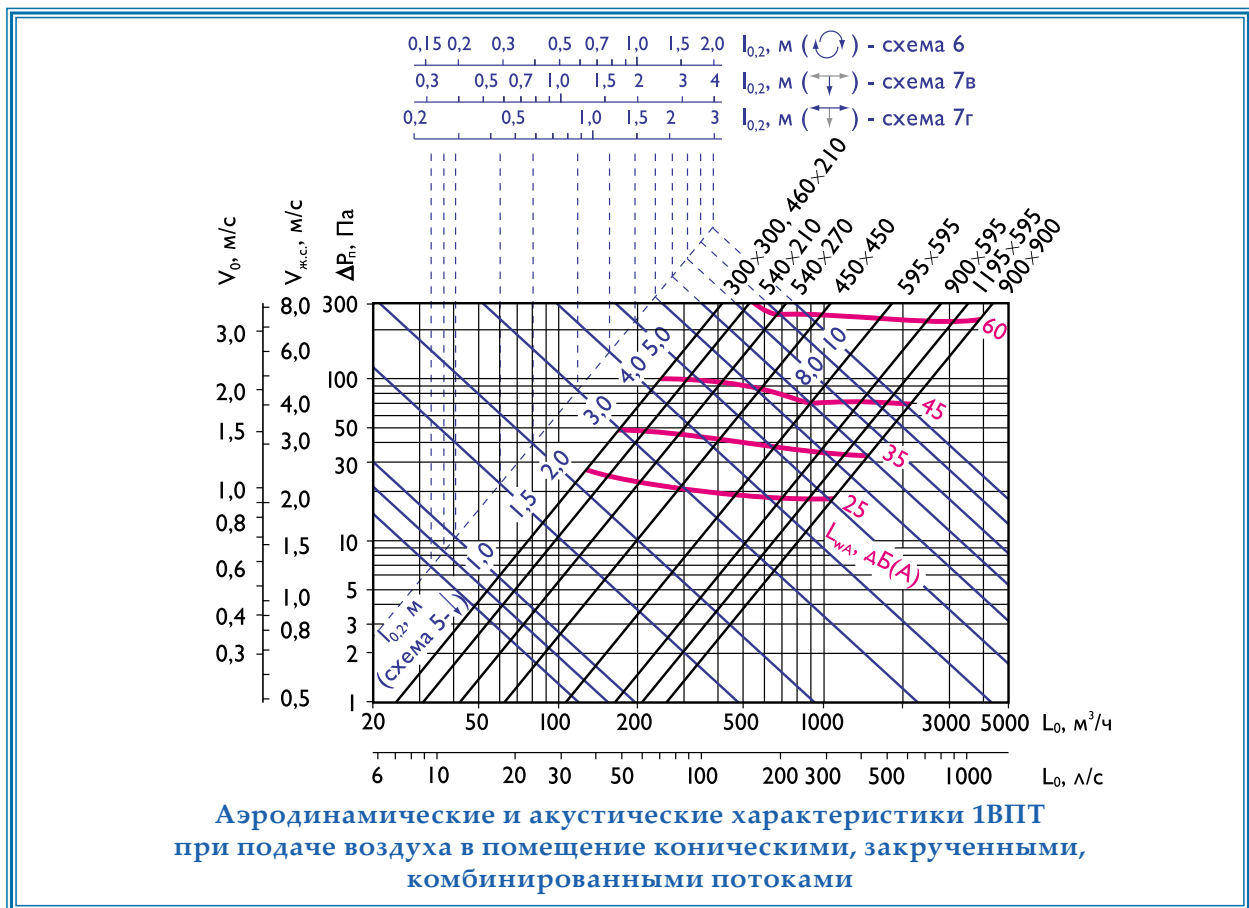
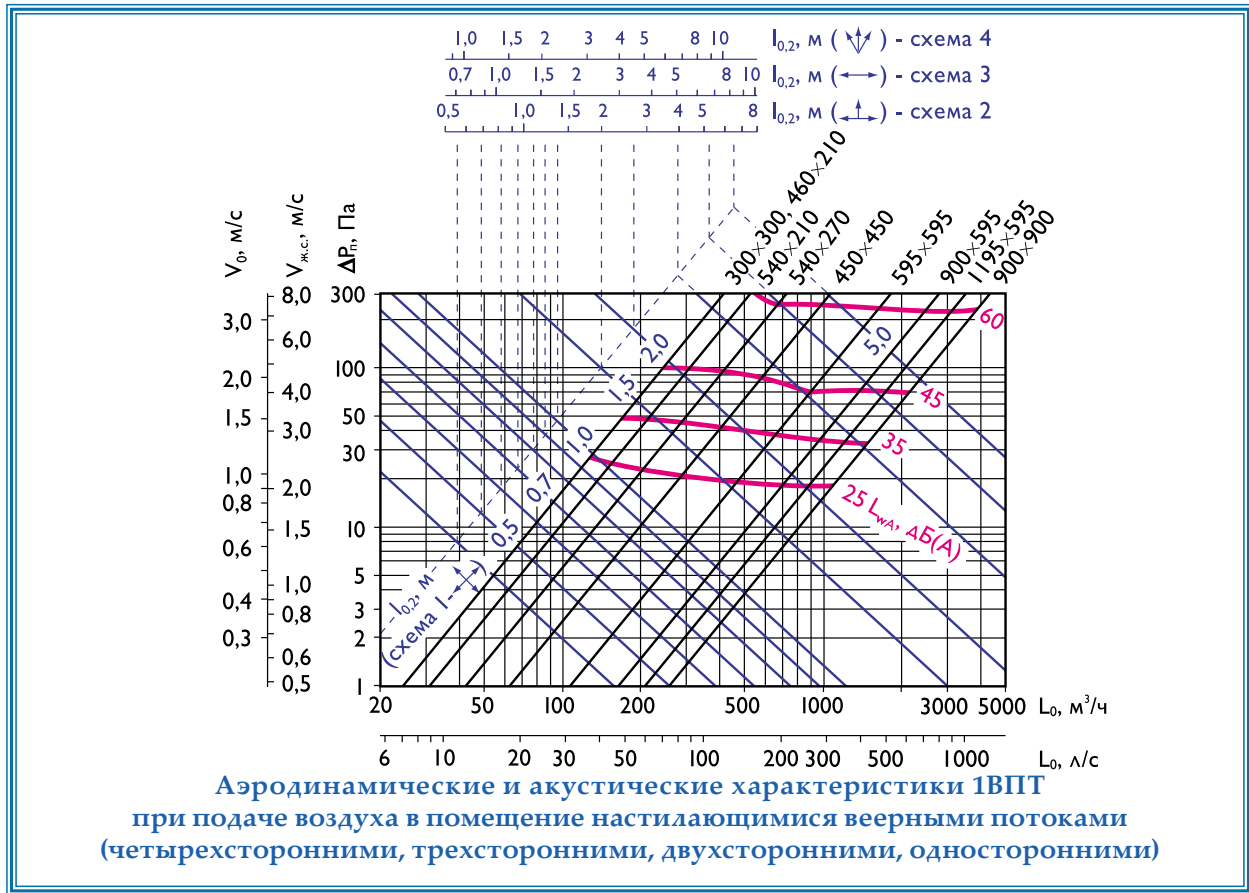
В воздухораспределителях 1ВПТР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_н корректируются:

$$\Delta P_n^{1ВПТР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,6	5,0	17,0

Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВПТ, 1ВПТР при торцевом подводе

Типоразмер A × B, мм	D _н , мм	F ₀ , м ²	Кол-во ячеек, шт	a, мм	b, мм	C, мм	Масса, кг	
							1ВПТ	1ВПТР
торцевой подвод								
300 × 300	124	0,027	16	270	270	200	3,6	3,9
450 × 450	159	0,079	46	420	420	200	6,8	7,1
595 × 595	199	0,147	86	570	570	200	10,6	11,0
900 × 900	314	0,375	216	870	870	300	23,5	24,2
460 × 210	99	0,033	19	430	180	200	4,0	4,2
540 × 210	124	0,039	23	510	180	200	4,6	4,8
540 × 270	159	0,051	30	510	240	200	5,8	6,1



Панельные воздухораспределители турбулизирующие круглые 1ВКТ, 1ВКТР

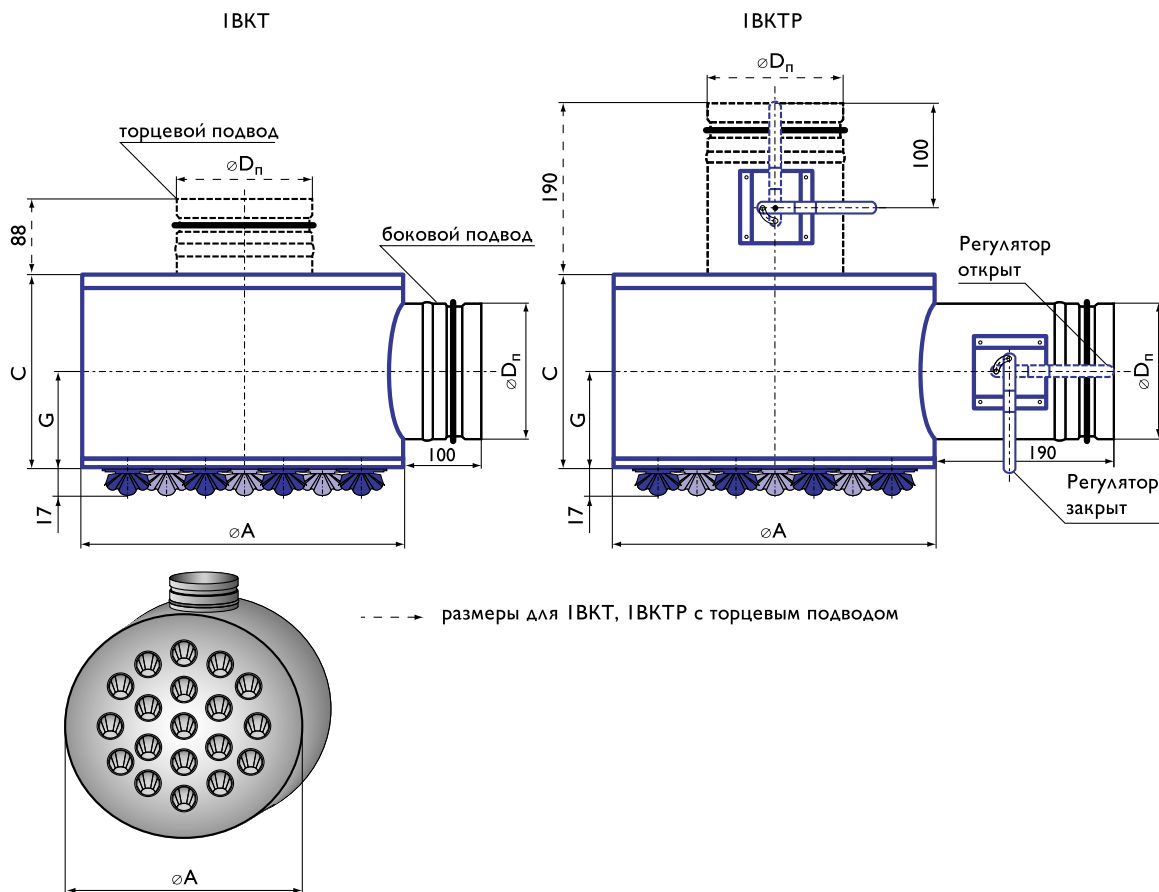


Воздухораспределители 1ВКТ, 1ВКТР имеют круглую панель с отверстиями, в которых размещены поворотные пластмассовые ячейки. Выпускаются три типоразмера: $\varnothing 315$ мм, $\varnothing 450$ мм, $\varnothing 595$ мм.

Крепление 1ВКТ, 1ВКТР к строительным конструкциям производится с помощью резьбовых штанг (шпилек), вворачиваемых в гайки-заклепки, установленные на верхней крышке камеры, или при помощи резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов, установленных на боковой поверхности камеры.

Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением.

Конструктивные схемы 1ВКТ, 1ВКТР





Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВКТ, 1ВКТР

Типоразмер ∅А, мм	D _п , мм	F ₀ , м ²	С, мм	G, мм	Масса, кг	
					1ВКТ	1ВКТР
боковой подвод						
315	124	0,033	200	100	2,8	3,4
450	159	0,064	250	125	5,2	5,7
595	199	0,106	280	140	8,1	8,8
торцевой подвод						
315	124	0,033	200	-	2,8	3,4
450	159	0,064	200	-	5,0	5,6
595	199	0,106	200	-	7,8	8,5

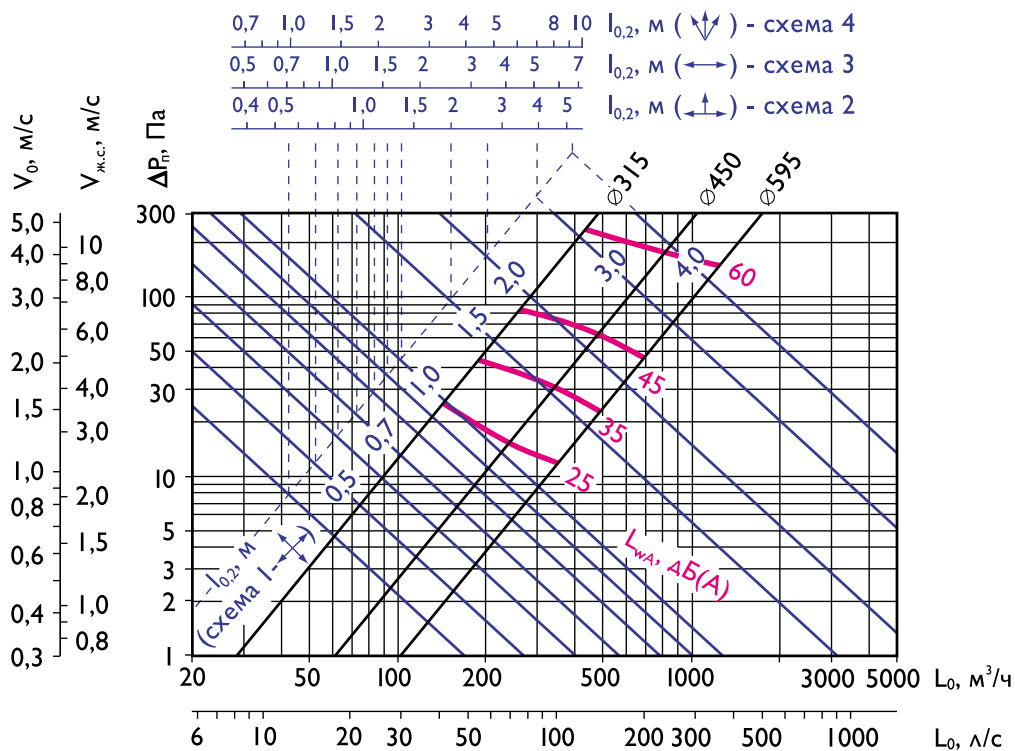
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВКТ при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными потоками (1 - четырехсторонними, 2 - трехсторонними, 3 - двухсторонними, 4 - односторонними), коническими (5), закрученными (6), комбинированными потоками (7в, 7г) (см. стр.123)

∅А, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 25 дБ(А)			L _{WA} = 35 дБ(А)			L _{WA} = 45 дБ(А)			L _{WA} = 60 дБ(А)							
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		
					0,2	0,5			0,2	0,5			0,75	0,5			0,75	0,5	0,75
315	0,033	1	140	27	1,0	0,4	180	44	1,2	0,5	-	250	86	0,7	0,5	450	277	1,2	0,8
		2			1,3	0,5			1,7	0,7	0,4			0,9	0,6			1,7	1,1
		3			1,6	0,6			2,1	0,8	0,6			1,1	0,8			2,1	1,4
		4			2,2	0,9			2,9	1,2	0,8			1,6	1,1			2,9	1,9
		5			2,2	0,9			2,9	1,2	0,8			1,6	1,1			2,9	1,9
		6			0,4	-			0,6	-	-			-	-			0,6	0,4
		7в			0,9	-			1,1	0,4	-			0,6	0,4			1,1	0,7
		7г			0,6	-			0,8	-	-			0,5	-			0,8	0,6
450	0,064	1	230	17	1,1	0,5	310	32	1,5	0,6	0,4	440	64	0,9	0,6	780	201	1,5	1,0
		2			1,5	0,6			2,0	0,8	0,5			1,2	0,8			2,0	1,4
		3			1,9	0,8			2,5	1,0	0,7			1,4	1,0			2,6	1,7
		4			2,7	1,1			3,6	1,4	1,0			2,0	1,3			3,6	2,4
		5			2,7	1,1			3,6	1,4	1,0			2,0	1,3			3,6	2,4
		6			0,5	-			0,7	-	-			0,4	-			0,7	0,5
		7в			1,0	0,4			1,4	0,5	0,4			0,8	0,5			1,4	0,9
		7г			0,8	-			1,0	0,4	-			0,6	0,4			1,0	0,7
595	0,106	1	330	12	1,3	0,5	490	26	1,9	0,8	0,5	680	50	1,0	0,7	1210	158	1,9	1,2
		2			1,7	0,7			2,5	1,0	0,8			1,4	0,9			2,5	1,7
		3			2,1	0,8			3,1	1,3	0,8			1,7	1,2			3,1	2,1
		4			3,0	1,2			4,4	1,8	1,2			2,4	1,6			4,3	2,9
		5			3,0	1,2			4,4	1,8	1,2			2,4	1,6			4,3	2,9
		6			0,6	-			0,8	0,3	-			0,5	-			0,8	0,5
		7в			1,1	0,5			1,7	0,7	0,4			0,9	0,6			1,7	1,1
		7г			0,8	-			1,3	0,5	-			0,7	0,5			1,2	0,8

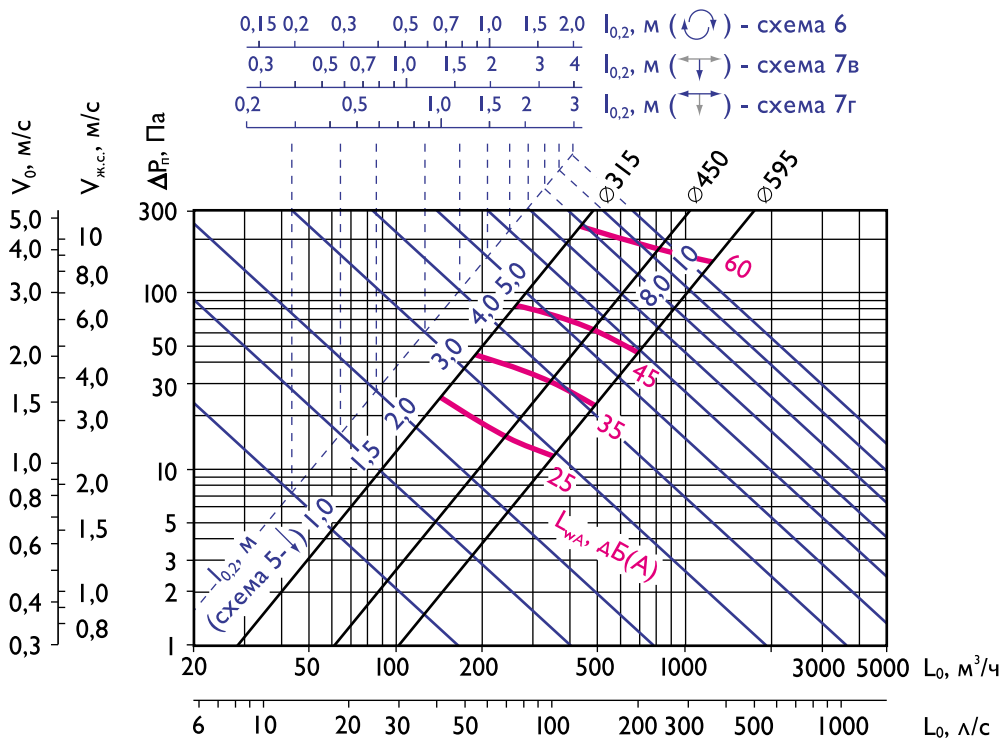
В воздухораспределителях 1ВКТР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{1ВКТР} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,6	5,0	17,0



Аэродинамические и акустические характеристики 1BKT при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными потоками (четырёхсторонними, трёхсторонними, двухсторонними, односторонними)



Аэродинамические и акустические характеристики 1BKT при подаче воздуха в помещение коническими, закрученными, комбинированными потоками

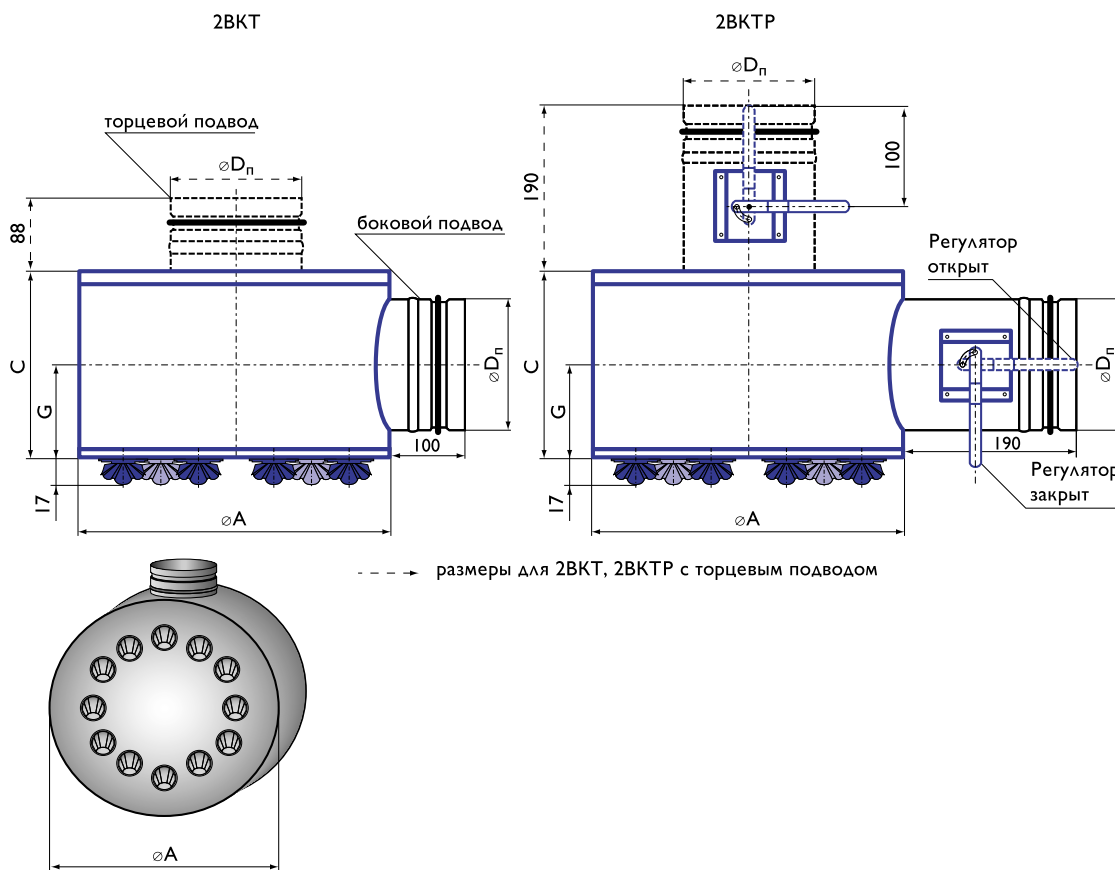
Панельные воздухораспределители турбулизирующие круглые 2ВКТ, 2ВКТР



Воздухораспределители 2ВКТ, 2ВКТР имеют круглую панель с отверстиями, в которых размещены поворотные пластмассовые ячейки. Центральная часть панели - без отверстий. Выпускаются три типоразмера: $\varnothing 315$ мм, $\varnothing 450$ мм, $\varnothing 595$ мм.

Крепление 2ВКТ, 2ВКТР к строительным конструкциям производится с помощью резьбовых штанг (шпилек), вворачиваемых в гайки-заклепки, установленные на верхней крышке камеры, или при помощи резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов, установленных на боковой поверхности камеры. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением.

Конструктивные схемы 2ВКТ, 2ВКТР





Характеристики панельных воздухораспределителей 2ВКТ, 2ВКТР

Типоразмер ∅А, мм	D _п , мм	F ₀ , м ²	С, мм	G, мм	Масса, кг	
					2ВКТ	2ВКТР
боковой подвод						
315	124	0,021	200	100	2,9	3,4
450	159	0,052	250	125	5,2	5,8
595	199	0,094	280	140	8,2	8,9
торцевой подвод						
315	124	0,021	200	-	2,9	3,5
450	159	0,052	200	-	5,0	5,6
595	199	0,094	200	-	7,8	8,5

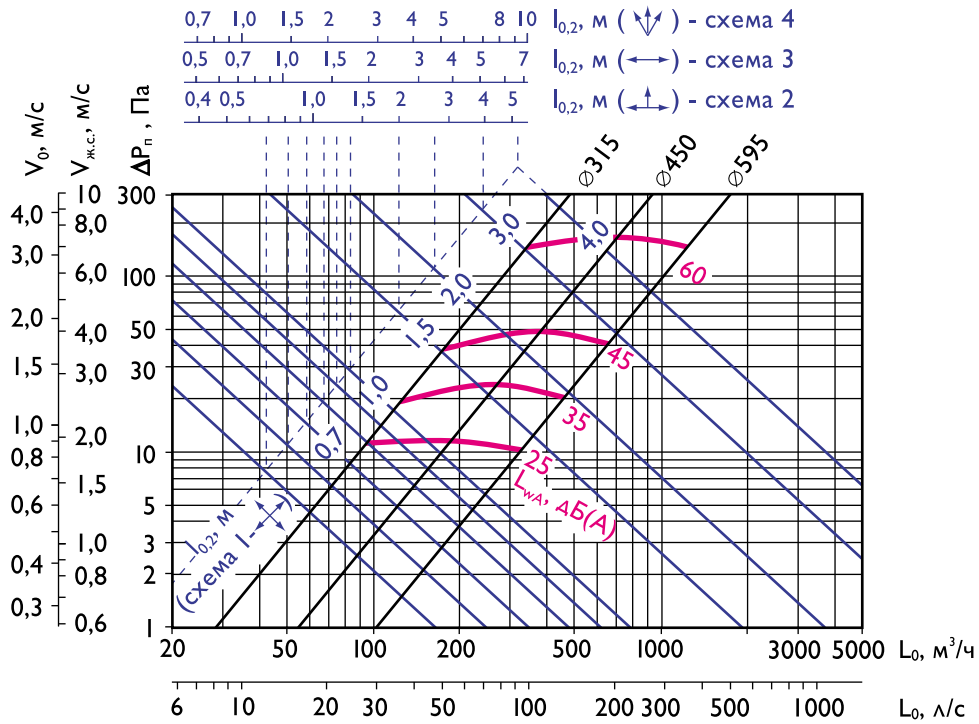
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 2ВКТ при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными потоками (1 - четырехсторонними, 2 - трехсторонними, 3 - двухсторонними, 4 - односторонними), коническими (5), закрученными (6), комбинированными потоками (7в, 7г) (см. стр. 123)

∅А, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{вА} = 25 дБ(А)				L _{вА} = 35 дБ(А)				L _{вА} = 45 дБ(А)				L _{вА} = 60 дБ(А)					
			L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально-бойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально-бойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально-бойность, м при V _х , м/с	
			0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5	0,75	0,5
315	0,021	1	90	11	0,8	-	120	20	1,0	0,4	-	160	35	0,6	0,4	330	149	1,1	0,8	
		2			1,0	0,4			1,4	0,6	0,4			0,7	0,5			1,5	1,0	
		3			1,3	0,5			1,7	0,7	0,5			0,9	0,6			1,9	1,3	
		4			1,8	0,7			2,4	1,0	0,6			1,3	0,9			2,7	1,8	
		5			1,8	0,7			2,4	1,0	0,6			1,3	0,9			2,7	1,8	
		6			-	-			0,5	-	-			-	-			0,5	0,3	
		7в			0,7	-			0,9	0,4	-			0,5	-			1,0	0,7	
		7г			0,5	-			0,7	-	-			0,4	-			0,8	0,5	
450	0,052	1	180	11	1,0	0,4	270	24	1,5	0,6	0,4	390	50	0,9	0,6	710	166	1,6	1,0	
		2			1,3	0,5			2,0	0,8	0,5			1,1	0,8			2,1	1,4	
		3			1,7	0,7			2,5	1,0	0,7			1,4	1,0			2,6	1,7	
		4			2,3	0,9			3,6	1,4	0,9			2,0	1,3			3,7	2,4	
		5			2,3	0,9			3,5	1,4	0,9			2,0	1,3			3,7	2,4	
		6			0,4	-			0,7	-	-			0,4	-			0,7	0,5	
		7в			0,9	0,4			1,3	0,5	0,4			0,8	0,5			1,4	0,9	
		7г			0,7	0,3			1,0	0,4	-			0,6	0,4			1,0	0,7	
595	0,094	1	310	10	1,3	0,5	430	20	1,8	0,7	0,5	620	41	1,0	0,7	1130	138	1,8	1,2	
		2			1,7	0,7			2,3	0,9	0,6			1,4	0,9			2,5	1,6	
		3			2,1	0,8			2,9	1,2	0,8			1,7	1,1			3,1	2,0	
		4			3,0	1,2			4,1	1,6	1,1			2,4	1,6			4,3	2,9	
		5			3,0	1,2			4,1	1,6	1,1			2,4	1,6			4,3	2,9	
		6			0,6	-			0,8	-	-			0,5	-			0,8	0,5	
		7в			1,1	0,5			1,6	0,6	0,4			0,9	0,6			1,6	1,1	
		7г			0,8	-			1,2	0,5	-			0,7	0,5			1,2	0,8	

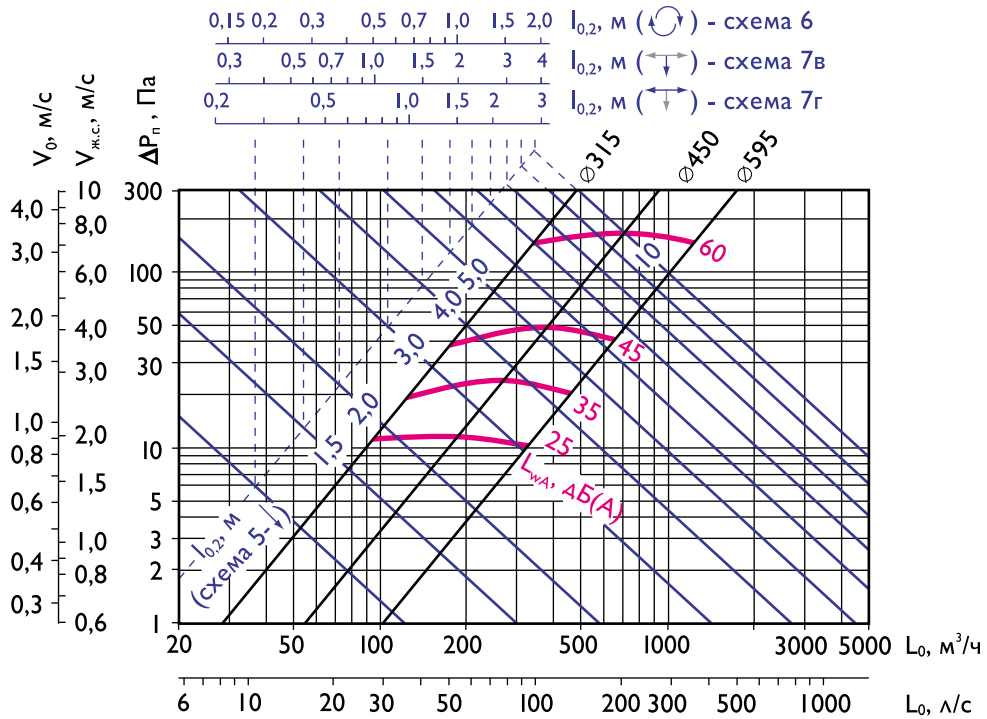
В воздухораспределителях 2ВКТР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{2ВКТР} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,6	5,0	17,0



Аэродинамические и акустические характеристики 2ВКТ при подаче воздуха в помещение настилающимися веерными потоками (четырёхсторонними, трёхсторонними, двухсторонними, односторонними)



Аэродинамические и акустические характеристики 2ВКТ при подаче воздуха в помещение коническими, закрученными, комбинированными потоками

Панельные воздухораспределители вихревые



Воздухораспределители 1ВПЗ, 1ВПЗР прямоугольной формы и 1ВКЗ, 1ВКЗР круглой формы предназначены для подачи воздуха системами вентиляции и кондиционирования в верхнюю зону помещений различного назначения (производственные, общественные).

Конструктивно изделие состоит из металлической панели с отверстиями, в которой установлены металлические диффузоры с плоскострелочными закручивателями, и камеры статического давления (КСД).

Воздухораспределитель формирует широкий конический поток с интенсивным перемешиванием воздуха. Направление потока перпендикулярно плоскости воздухоподающей панели.

КСД имеют боковой (для прямоугольных воздухораспределителей - по стороне А) или торцевой подводящий патрубок.

Для регулирования расхода воздуха изделия 1ВПЗР и 1ВКЗР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке.

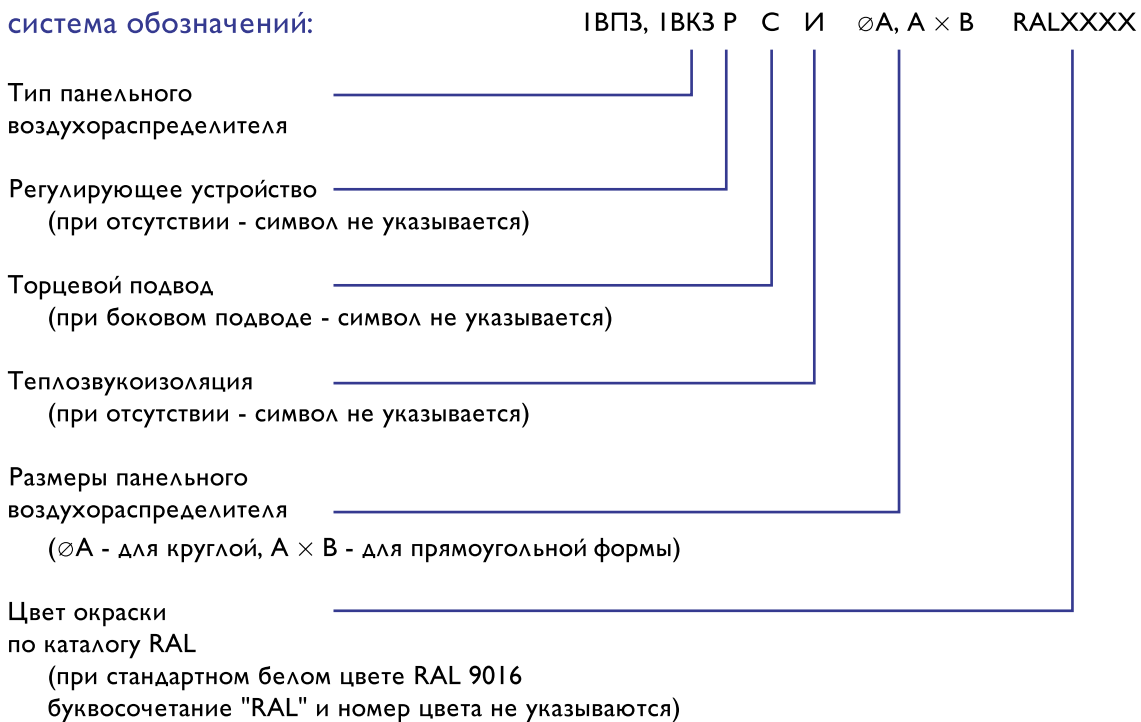
Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри

покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

Монтаж воздухораспределителя – потолочный, пристенный или приколонный. Воздухораспределители 1ВПЗ, 1ВКЗ могут размещаться в подшивном пространстве потолка, при этом видимой является только панель с закручивателями, а КСД находится за подшивным потолком.

Окраска производится методом порошкового напыления. Стандартный цвет – белый RAL 9016. В прямоугольных изделиях 1ВПЗ, 1ВПЗР окрашивается только панель, в круглых изделиях 1ВКЗ, 1ВКЗР окрашиваются и камера, и панель. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в другой цвет по каталогу RAL, а также окраска прямоугольных КСД.

Заказ воздухораспределителей с закручивателями осуществляется по системе обозначений, представленной на странице 135.

система обозначений:


Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя 1ВК3 размером ∅450 мм синего цвета RAL 5015, с торцевым подводом, без регулирующего устройства, без теплозвукоизоляции:

1ВК3 С ∅450 RAL5015

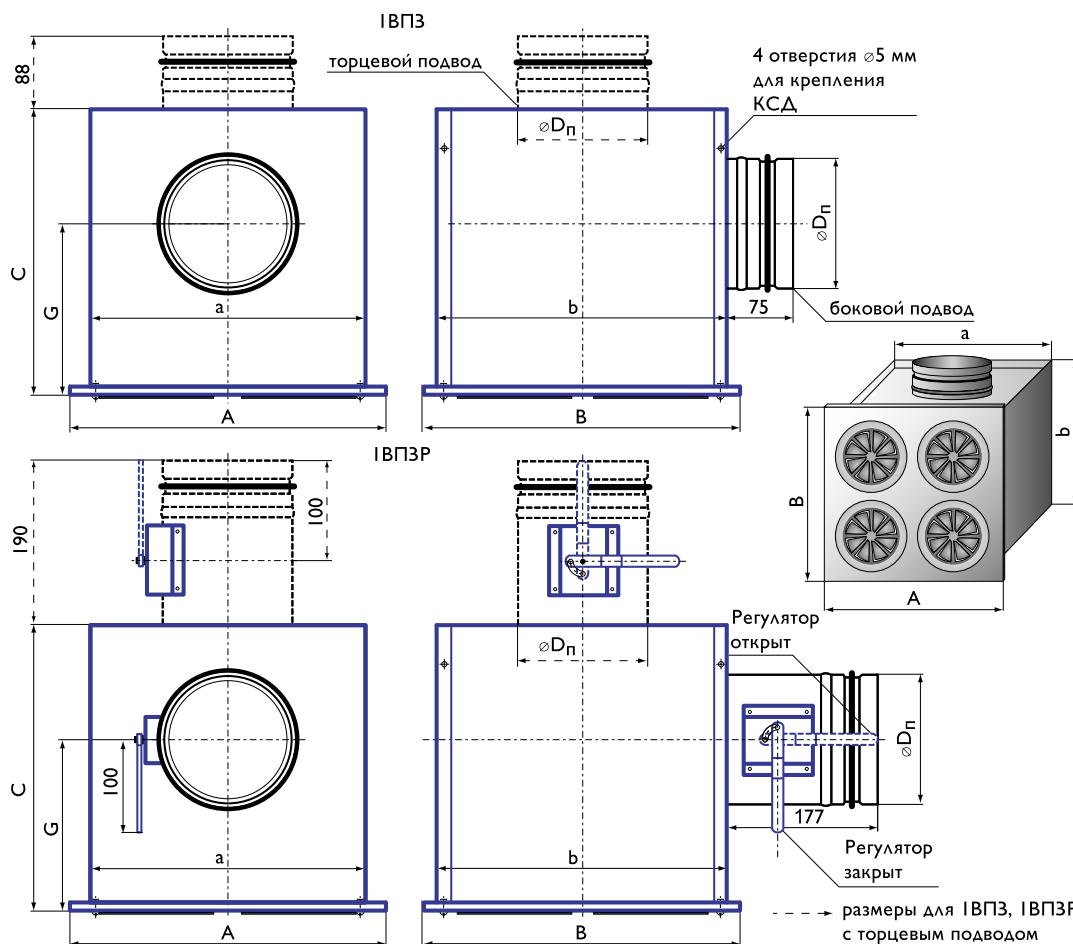
Панельные воздухораспределители вихревые прямоугольные 1ВПЗ, 1ВПЗР



Воздухораспределители 1ВПЗ, 1ВПЗР имеют прямоугольную панель с отверстиями, в которых установлены металлические диффузоры с плосколопаточными закручивателями. Выпускаются пять типоразмеров: 450 x 450 мм, 595 x 595 мм, 900 x 595 мм, 1195 x 595 мм, 900 x 900 мм.

Крепление 1ВПЗ, 1ВПЗР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением. Подшивной потолок устанавливается после крепления 1ВПЗ, 1ВПЗР.

Конструктивные схемы 1ВПЗ, 1ВПЗР



Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВПЗ, 1ВПЗР

Типоразмер A × B, мм	D _п , мм	F ₀ , м ²	a, мм	b, мм	C, мм	G, мм	Масса, кг	
							1ВПЗ	1ВПЗР
боковой подвод								
450 × 450	159	0,024	420	420	350	210	9,4	10,0
595 × 595	199	0,042	570	570	390	230	15,1	15,8
900 × 595	249	0,063	870	570	650	465	27,7	28,4
1195 × 595	314	0,085	1170	570	650	430	37,7	38,6
900 × 900	314	0,095	870	870	650	430	36,0	36,9
торцевой подвод								
450 × 450	159	0,024	420	420	200	-	7,3	7,9
595 × 595	199	0,042	570	570	200	-	11,7	12,4
900 × 900	314	0,095	870	870	300	-	17,5	18,4

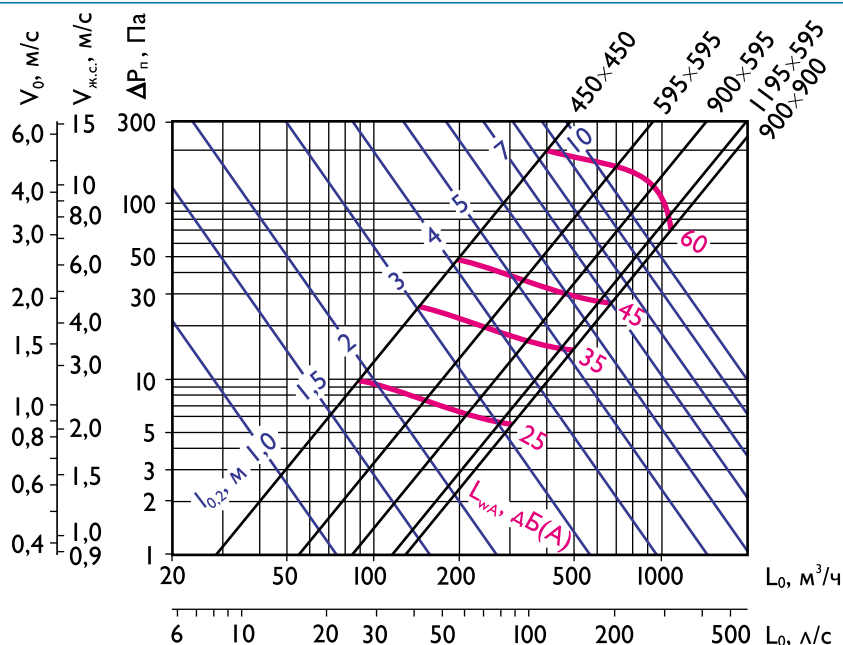
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВПЗ при подаче воздуха в помещение

A × B, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				L _{WA} = 60 дБ(A)					
		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч		ΔP _п , Па		дально- бойность, м при V _x , м/с	
		0,2	0,5	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75	0,2	0,5	0,75				
450 × 450	0,024	90	10	1,9	0,7	150	27	3,1	1,2	0,8	200	48	1,6	1,1	420	213	3,5	2,3	
595 × 595	0,042	150	8	2,3	0,9	240	20	3,7	1,5	1,0	320	35	2,0	1,3	670	154	4,2	2,8	
900 × 595	0,063	210	6	2,7	1,1	320	15	4,1	1,6	1,1	460	30	2,3	1,6	930	122	4,7	3,2	
1195 × 595	0,085	280	6	3,1	1,2	430	14	4,7	1,9	1,3	600	27	2,6	1,8	1050	85	4,6	3,1	
900 × 900	0,095	300	6	3,1	1,2	460	13	4,8	1,9	1,3	660	26	2,7	1,8	1080	71	4,5	3,0	

В воздухораспределителях 1ВПЗР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_n^{1ВПЗР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,1	2,0	5,0



Аэродинамические и акустические характеристики 1ВПЗ при подаче воздуха в помещение

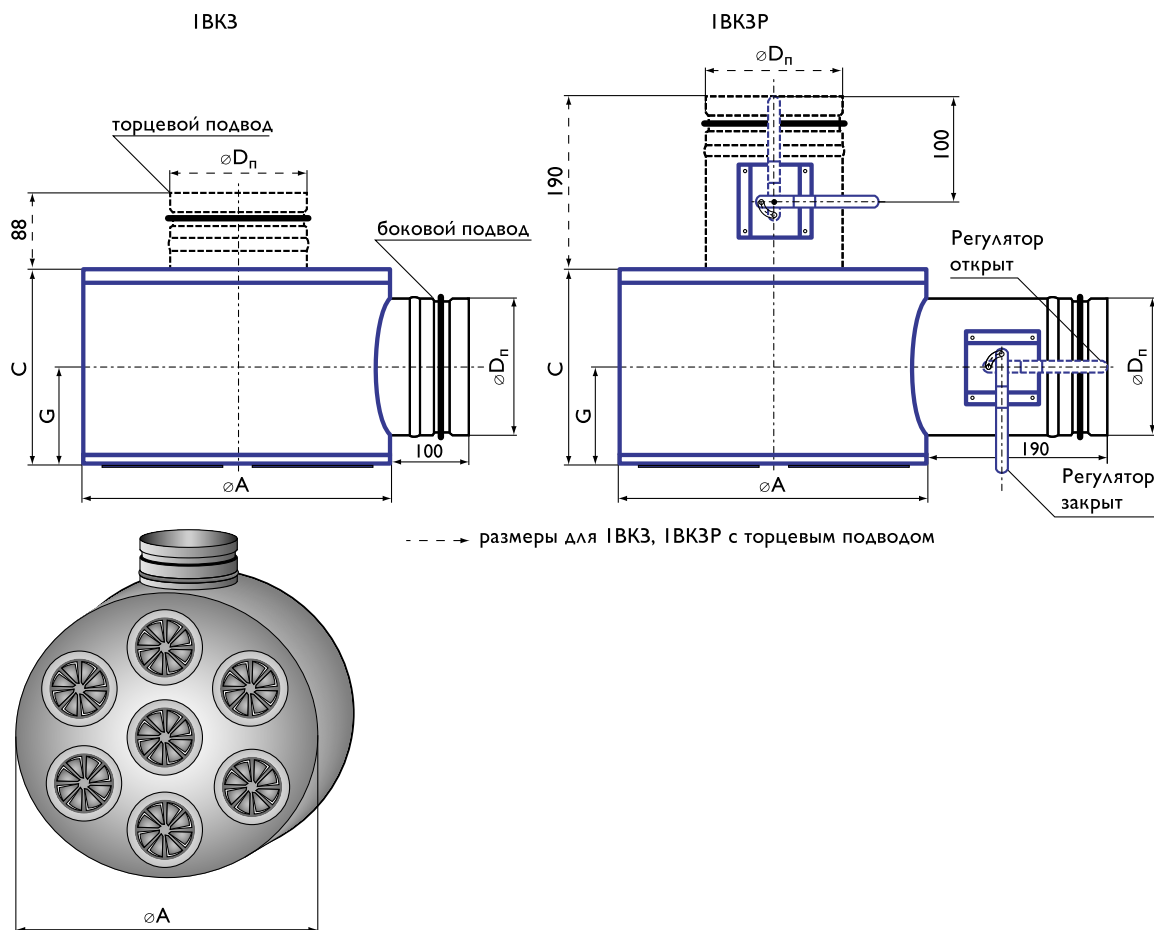
Панельные воздухораспределители вихревые круглые 1ВКЗ, 1ВКЗР



Воздухораспределители 1ВКЗ, 1ВКЗР имеют круглую панель с отверстиями, в которых установлены металлические диффузоры с плосколопаточными закручивателями. Выпускаются два типоразмера: $\varnothing 450$ мм, $\varnothing 595$ мм. Крепление 1ВКЗ, 1ВКЗР к строительным конструкциям производится с помощью резьбовых штанг (шпилек), вворачиваемых в гайки-заклепки, установленные на верхней крышке камеры, или при помощи резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов, установленных на боковой поверхности камеры. Крепежные элементы в комплект поставки не входят.

Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

Конструктивные схемы 1ВКЗ, 1ВКЗР



Характеристики панельных воздухораспределителей 1BK3, 1BK3P

Типоразмер ∅A, мм	D _n , мм	F ₀ , м ²	C, мм	G, мм	Масса, кг	
					1BK3	1BK3P
боковой подвод						
450	159	0,018	250	125	5,6	6,3
595	199	0,034	280	140	9,8	10,6
торцевой подвод						
450	159	0,018	200	-	5,6	5,9
595	199	0,034	200	-	9,1	9,5

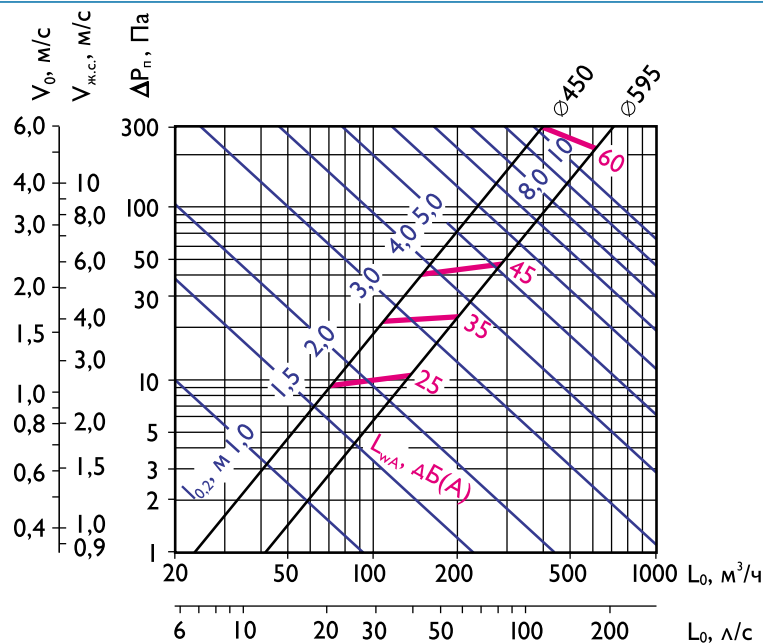
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1BK3 при подаче воздуха в помещение

∅A, мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(A)				L _{WA} = 35 дБ(A)				L _{WA} = 45 дБ(A)				L _{WA} = 60 дБ(A)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально-бойность, м при V _x , м/с	
				0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,5	0,75			0,5	0,75
450	0,018	70	9	1,7	0,7	110	22	2,6	1,0	0,7	150	41	1,4	1,0	400	293	3,8	2,5
595	0,034	140	12	2,4	1,0	200	24	3,5	1,4	0,9	280	47	1,9	1,3	600	216	4,2	2,8

В воздухораспределителях 1BK3P с регулирующим устройством табличные значения ΔP_n корректируются:

$$\Delta P_n^{1BK3P} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,1	2,0	5,0



Аэродинамические и акустические характеристики 1BK3 при подаче воздуха в помещение

Панельные воздухораспределители сопловые



Воздухораспределители панельные сопловые ВПС, ВКС предназначены для подачи воздуха системами вентиляции и кондиционирования воздуха дальнобойными компактными струями – горизонтальными, вертикальными и наклонными – из верхней зоны помещений.

ВПС, ВКС применяются в помещениях, где требуется подавать воздух на большие расстояния (производственные помещения, концертные и торговые залы, спортивные сооружения, вокзалы, аэропорты и т.д.).

Воздухораспределитель состоит из стальной панели, в отверстиях которой закреплены пластмассовые поворотные сопловые ячейки, и камеры статического давления (КСД). Изделие ВПС-П изготавливается без КСД.

Каждая сопловая ячейка представляет из себя шаровый шарнир, состоящий из усеченной сферы с конфузуром (сопла) и обоймы. Установленная в обойме усеченная сфера с конфузуром имеет возможность поворачиваться и фиксироваться с отклонением до 30° вокруг оси симметрии конфузурора.

При повороте сопел параллельно в одну сторону на определенный угол от геометрической оси панели (положение 1) отдельные струи и суммарный воздушный поток отклоняются на тот же угол. При этом дальнобойность потока не изменяется.

При повороте сопел на угол 30° в разные стороны от геометрической оси (положение 2) направле-

ние суммарного потока остается неизменным, а его дальнобойность уменьшается в 2,5 раза. Потери давления (аэродинамическое сопротивление) остаются постоянными при любом положении сопел.

Панели и камеры статического давления изготавливаются прямоугольной или круглой формы. КСД имеют боковой (по стороне А) или торцевой подводный патрубок стандартного круглого сечения. Для регулирования расхода воздуха изделия ВПСР, ВКСР оснащены регулирующим устройством, которое устанавливается во входном патрубке КСД.

Для улучшения технических характеристик камеры статического давления могут изнутри покрываться слоем теплозвукоизоляционного материала. При этом габаритные размеры камеры статического давления не изменяются. Изолирующая облицовка снижает шум на ~6 дБ, сокращает потери холода (тепла) приточного воздуха и предотвращает образование конденсата на поверхности КСД при температуре воздуха ниже точки росы.

ВПС, ВПСР, ВКС, ВКСР монтируются в верхней зоне помещений в вертикальном либо горизонтальном положении (на потолке либо на стене).

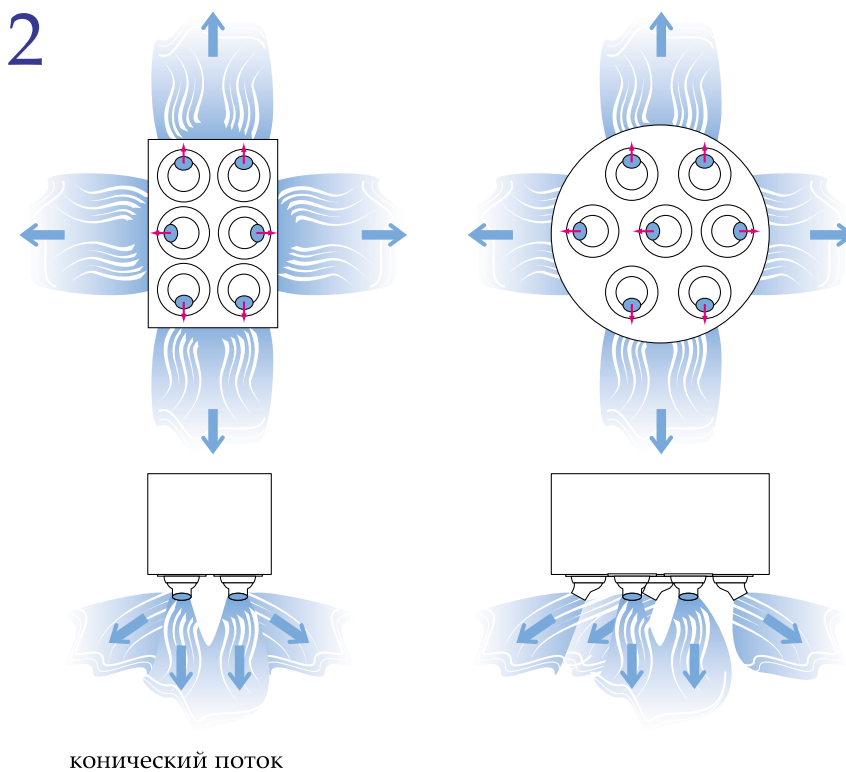
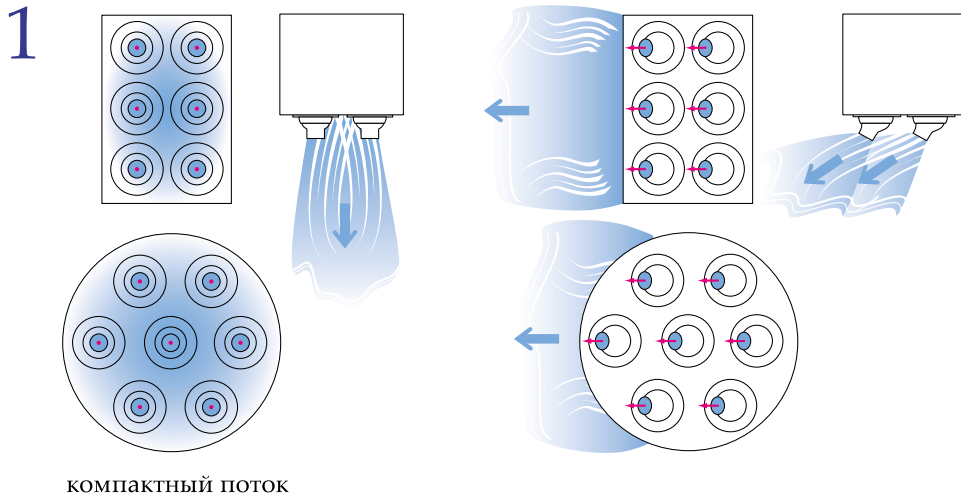
Воздухораспределители имеют 3 исполнения: 1ВПС – квадратные, 2ВПС, 2ВПС-П – прямоугольные и 1ВКС – круглые.

Монтаж ВПС, ВКС с камерой статического давления к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры, или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов.

Монтаж 2ВПС-П без КСД производится через дополнительную «врезку» при помощи самонарезающих винтов.

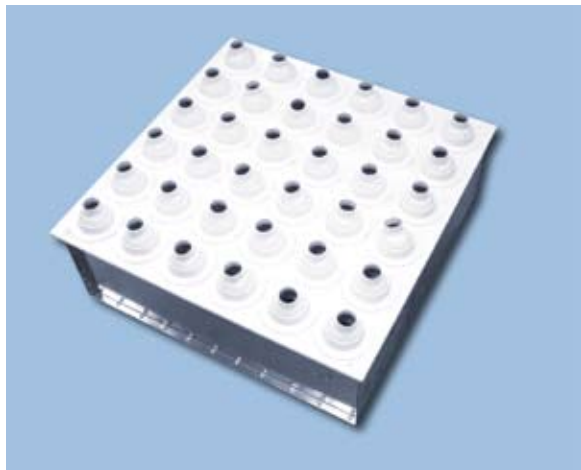
Панель окрашивается методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016), сопловые ячейки также имеют белый цвет. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска панели и КСД в любой цвет по каталогу RAL и окраска ячеек в соответствии с Приложением 4.

Схемы поворота сопловых ячеек при формировании различных видов приточных потоков



ПОТОЛОЧНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ РЕШЕТКИ
 ВОЗДУХОРАЗДАЮЩИЕ ПАНЕЛИ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ ТУМБЫ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТ
 АКСУАТИКА РАСЧЕТ

Панельные воздухораспределители сопловые квадратные 1ВПС, 1ВПСР



Воздухораспределители 1ВПС, 1ВПСР имеют панель с сопловыми ячейками и КСД квадратной формы и выпускаются 3-х типоразмеров: 350 x 350, 450 x 450, 595 x 595.

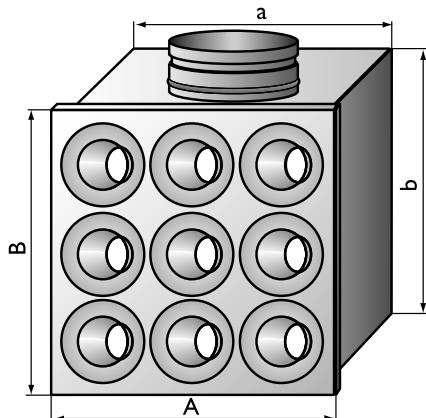
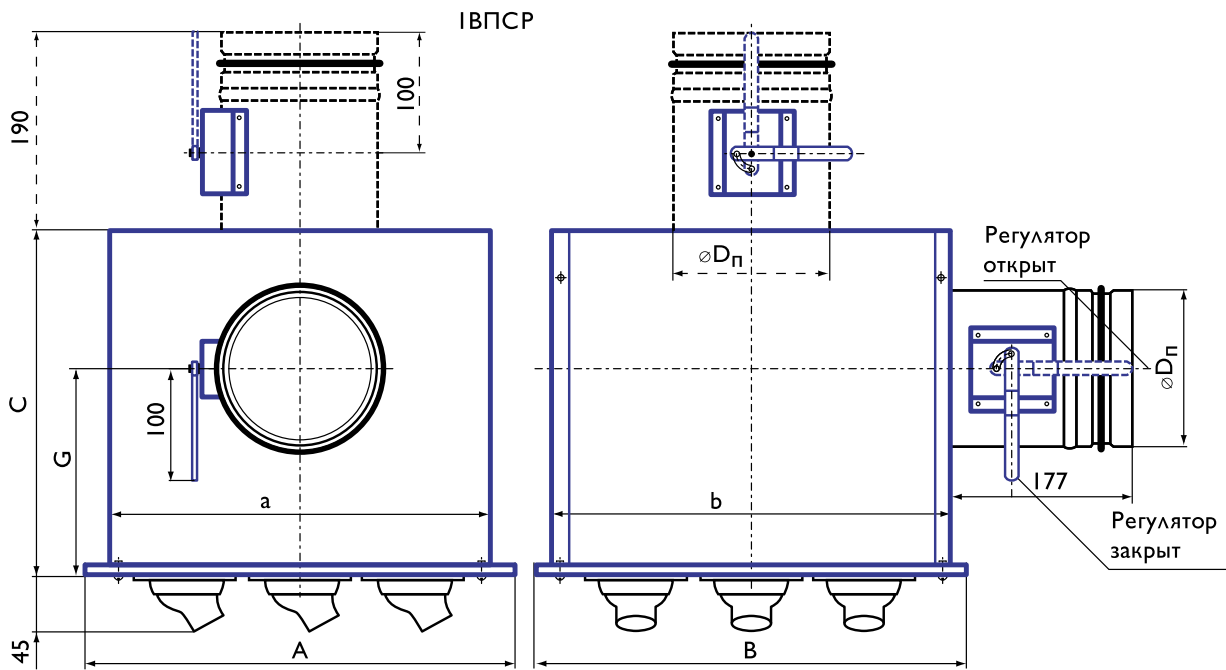
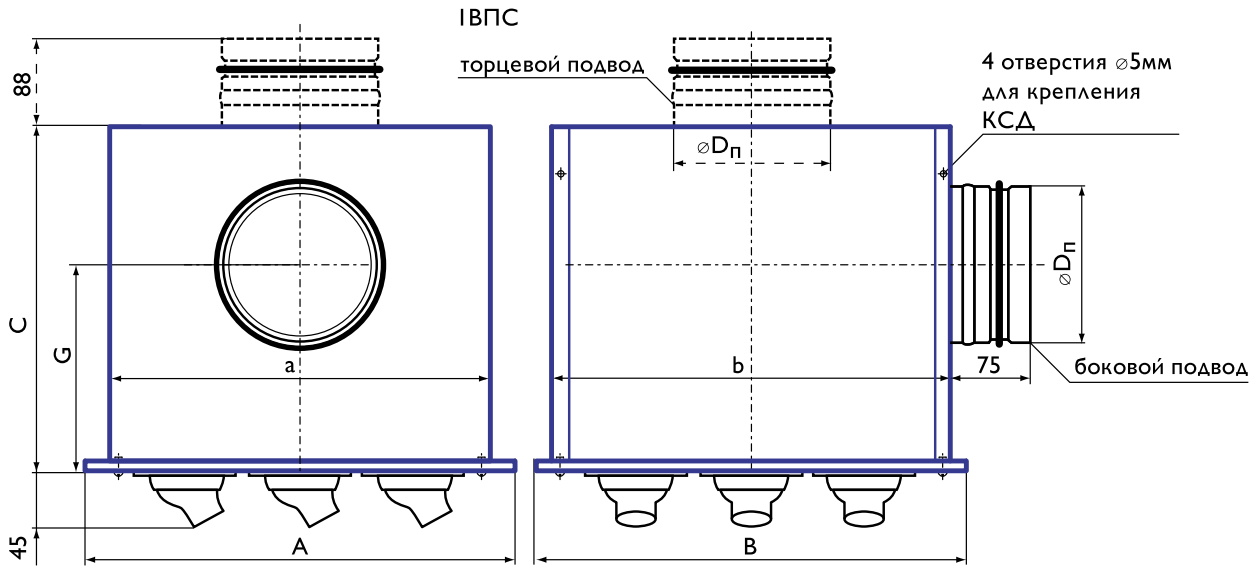
Монтаж 1ВПС, 1ВПСР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры, или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов. Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

Панель окрашивается методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016), сопловые ячейки также имеют белый цвет. По заказу возможна окраска панели и КСД в любой цвет по каталогу RAL и окраска ячеек в соответствии с Приложением 4.

Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВПС, 1ВПСР

Типоразмер А × В, мм	D _п , мм	Кол-во сопловых ячеек, шт	F ₀ , м ²	а, мм	b, мм	С, мм	G, мм	Масса, кг	
								1ВПС	1ВПСР
боковой подвод									
350 × 350	199	3 × 3 = 9	0,0056	313	333	390	230	5,9	6,8
450 × 450	199	4 × 4 = 16	0,0100	420	420	350	211	8,1	8,8
595 × 595	314	6 × 6 = 36	0,0223	570	570	430	249	13,1	13,9
торцевой подвод									
350 × 350	199	3 × 3 = 9	0,0056	313	333	300	-	5,0	5,9
450 × 450	199	4 × 4 = 16	0,0100	420	420	200	-	6,3	7,0
595 × 595	314	6 × 6 = 36	0,0223	570	570	200	-	10,1	10,9

Конструктивные схемы 1ВПС, 1ВПСП



--- размеры для 1ВПС, 1ВПСП с торцевым подводом

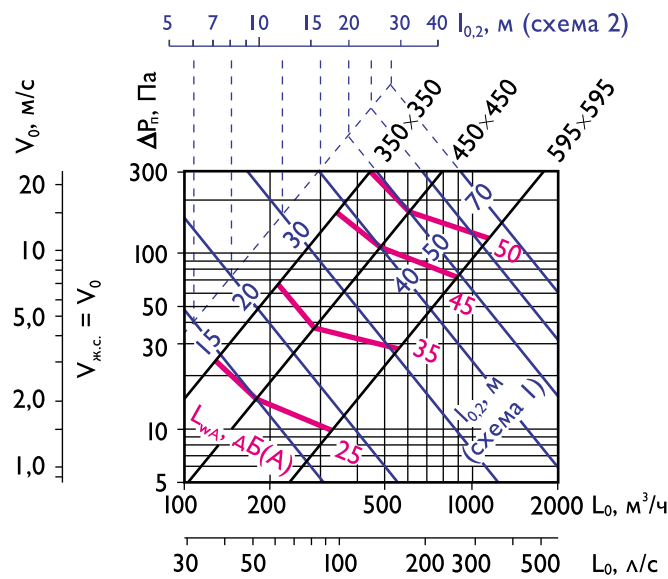
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВПС при подаче воздуха в помещение

A × B, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 20 дБ(А)						L _{WA} = 35 дБ(А)						L _{WA} = 45 дБ(А)						L _{WA} = 50 дБ(А)					
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с						
					0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75				
350 × 350	0,0056	1	125	24	14	5,6	3,7	205	64	23	9,1	6,1	335	170	37	15	10	440	293	49	20	13				
		2			5,6	2,2	1,5			9,1	3,7	2,4			15	6,0	4,0			20	7,8	5,2				
450 × 450	0,0100	1	175	15	15	5,9	3,9	285	39	24	10	6,4	460	101	39	15	10	600	172	50	20	13				
		2			5,9	2,3	1,6			10	3,8	2,5			15	6,2	4,1			20	8,0	5,4				
595 × 595	0,0223	1	320	10	18	7,1	4,8	540	28	30	12	8,0	960	77	50	20	13	1200	136	67	27	18				
		2			7,1	2,9	1,9			12	4,8	3,2			20	8,0	5,4			27	11	7,1				

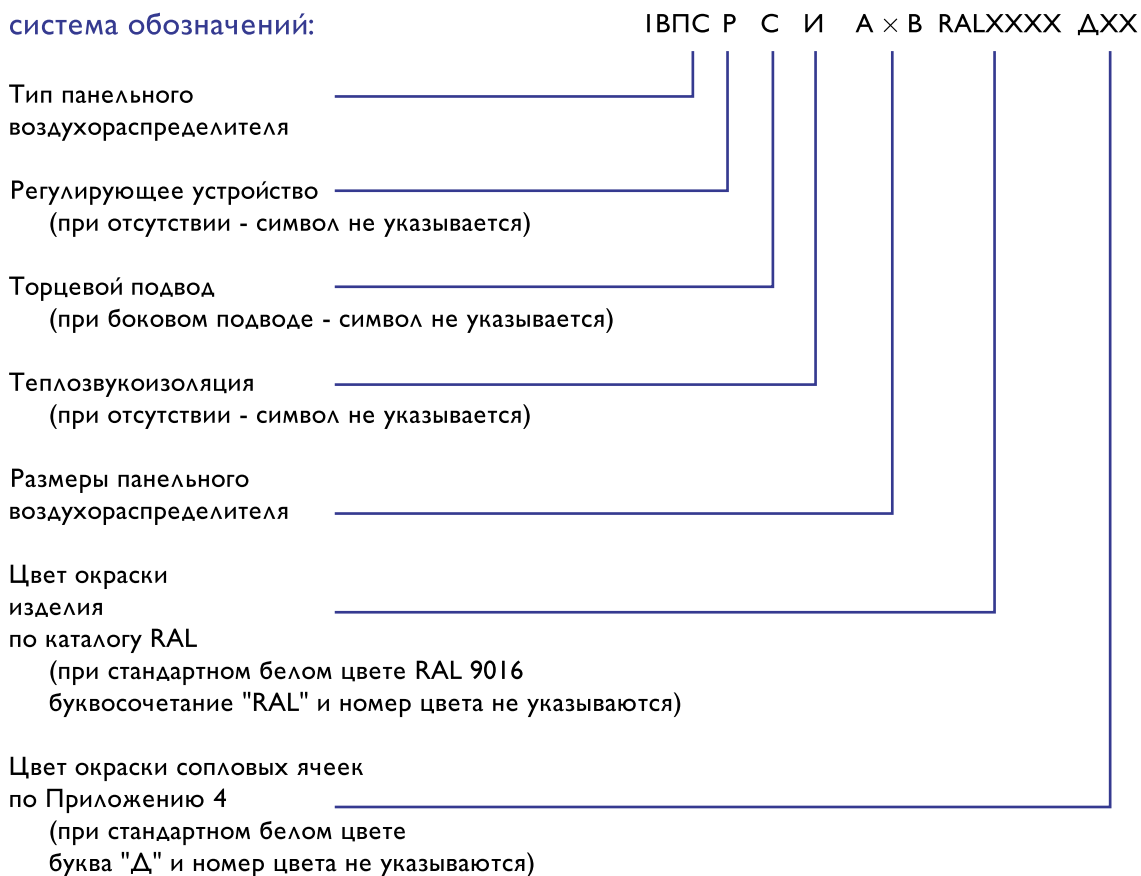
В воздухораспределителях 1ВПСР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{1ВПСР} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,1	1,7	3,5



Аэродинамические и акустические характеристики 1ВПС при подаче воздуха в помещение

система обозначений:


Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя 1ВПС размером 450 x 450 мм с панелью белого цвета RAL 9016, с ячейками стандартного белого цвета, с торцевым подводом, с регулирующим устройством, с теплозвукоизоляцией:

1ВПСР С И 450 x 450

Панельные воздухораспределители сопловые прямоугольные 2ВПС, 2ВПСР, 2ВПС-П



Воздухораспределители 2ВПС, 2ВПСР, 2ВПС-П имеют прямоугольную панель из листовой стали, установленную в рамку из алюминиевого профиля.

Сопловые ячейки на панели расположены в 1 или 2 ряда. 1-рядные панели выпускаются длиной А от 300 до 800 мм и высотой В 150 мм и 200 мм. 2-х рядные панели имеют по длине А размеры от 300 мм до 1000 мм и постоянную высоту В = 300 мм.

2ВПС, 2ВПСР изготавливаются и поставляются совместно с камерами статического давления, изделие 2ВПС-П состоит только из воздухоподающей панели с сопловыми ячейками.

Монтаж 2ВПС, 2ВПСР к строительным конструкциям производится с помощью металлических тросов, пропущенных через отверстия в отогнутых полках камеры, или с помощью резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов.

Крепежные элементы в комплект поставки не входят. Герметичность соединения входного патрубка КСД с воздуховодом обеспечивается резиновым уплотнением.

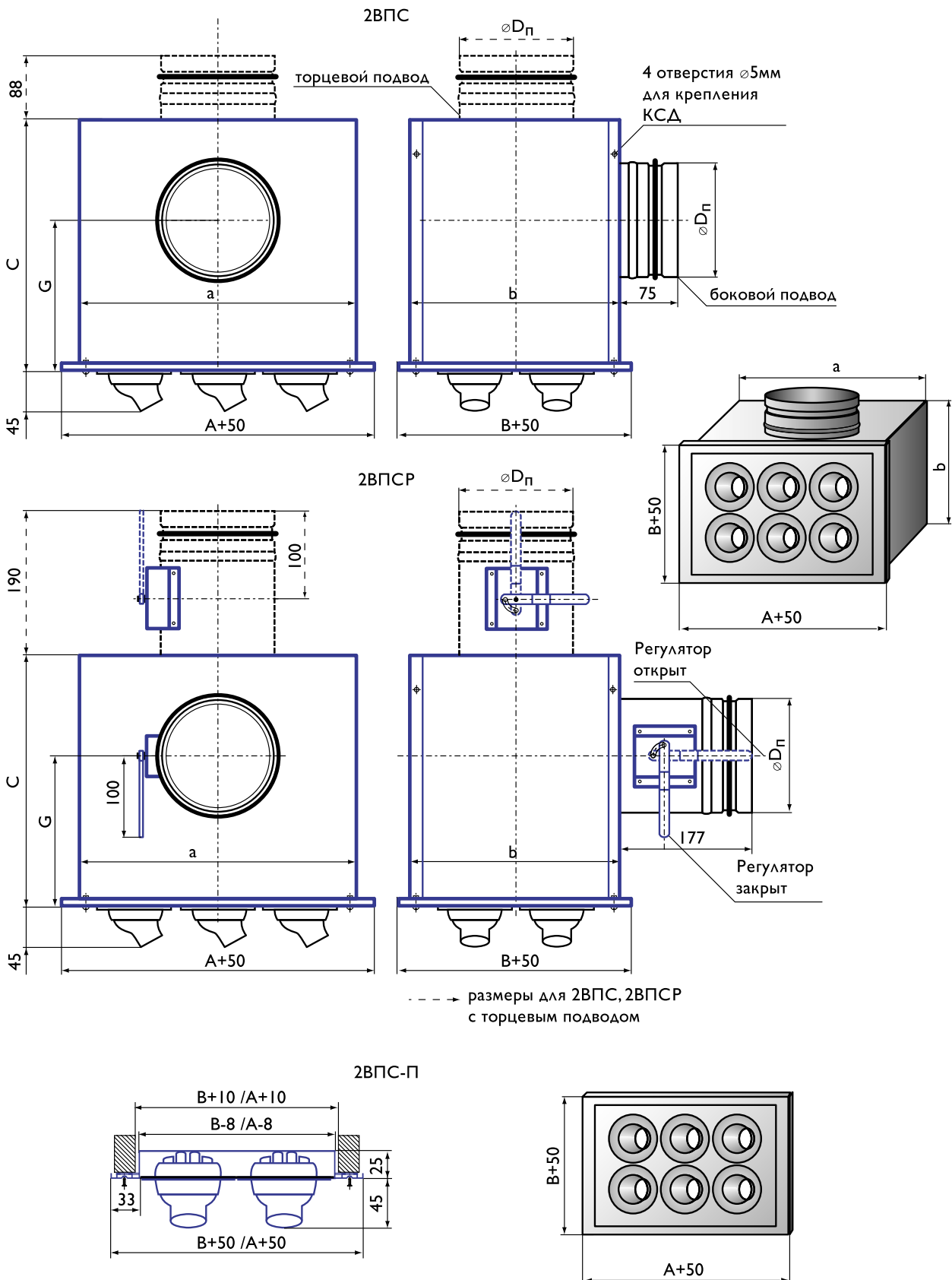
Монтаж 2ВПС-П производится через дополнительную «врезку» при помощи самонарезающих винтов.

Панель окрашивается методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016), сопловые ячейки также имеют белый цвет. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL, а также окраска сопел в соответствии с Приложением П4.

Характеристики панельных воздухораспределителей 2ВПС, 2ВПСР, 2ВПС-П

Типоразмер А × В, мм	Кол-во сопловых ячеек, шт	F ₀ , м ²	2ВПС, 2ВПСР														2ВПС-П Масса, кг
			Боковой подвод							Торцевой подвод							
			а, мм	б, мм	С, мм	D _п , мм	кол-во патрубков, шт	G, мм	Масса, кг		С, мм	D _п , мм	кол-во патрубков, шт	Масса, кг			
однорядные																	
300 × 150	2	0,0012	313	185	350	159	1	210	3,8	4,5	200	124	1	1,5	2,1	0,6	
400 × 150	3	0,0019	413	185	350	159	1	210	4,6	5,3	200	124	1	2,2	2,8	0,7	
500 × 150	4	0,0025	513	185	390	199	1	230	5,8	6,7	200	124	1	2,6	3,2	0,9	
600 × 150	5	0,0031	613	185	390	199	1	230	6,7	7,6	200	124	2	3,1	3,7	1,1	
700 × 150	6	0,0037	713	185	390	199	1	230	7,6	8,5	200	124	2	1,5	2,1	1,2	
800 × 150	7	0,0043	813	185	350	159	2	210	8,1	9,6	200	124	2	2,2	2,8	1,4	
300 × 200	2	0,0012	313	233	350	159	1	210	4,3	5,1	240	159	1	2,6	3,2	0,7	
400 × 200	3	0,0019	413	233	350	159	1	210	5,2	5,9	240	159	1	3,1	3,7	0,9	
500 × 200	4	0,0025	513	233	390	199	1	230	6,4	7,3	240	159	1	3,6	4,9	1,0	
600 × 200	5	0,0031	613	233	350	159	2	210	7,3	8,7	240	159	2	4,2	5,3	1,3	
700 × 200	6	0,0037	713	233	350	159	2	210	8,2	9,6	240	159	2	4,6	5,8	1,5	
800 × 200	7	0,0043	813	233	390	199	2	230	9,6	11,5	240	159	2	2,2	2,9	1,7	
двухрядные																	
300 × 300	2 × 2 = 4	0,0025	313	333	390	199	1	230	5,6	6,6	300	199	1	3,3	4,0	0,9	
400 × 300	3 × 2 = 6	0,0037	413	333	390	199	1	230	6,7	7,6	300	199	1	3,9	4,6	1,1	
500 × 300	4 × 2 = 8	0,0050	513	333	390	199	1	230	7,8	8,7	300	199	1	4,6	6,1	1,3	
600 × 300	5 × 2 = 10	0,0062	613	333	390	199	2	230	9,1	10,9	300	199	2	5,1	6,6	1,5	
700 × 300	6 × 2 = 12	0,0074	713	333	390	199	2	230	10,2	12,0	300	199	2	5,7	7,2	1,7	
800 × 300	7 × 2 = 14	0,0087	813	333	390	199	2	230	11,1	13,0	300	199	2	6,8	8,3	1,8	
1000 × 300	9 × 2 = 18	0,0110	1013	333	390	199	2	230	13,3	15,1	300	199	2	11,3	13,1	2,2	

Конструктивные схемы 2ВПС, 2ВПСР, 2ВПС-П





система обозначений:

2ВПС Р С И А × В RALXXXX ДХХ

Тип панельного
воздухораспределителя

Регулирующее устройство
(при отсутствии - символ не указывается)

Торцевой подвод
(при боковом подводе - символ не указывается)

Теплозвукоизоляция
(при отсутствии - символ не указывается)

Размеры панельного
воздухораспределителя

Цвет окраски
изделия
по каталогу RAL
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

Цвет окраски сопловых ячеек
по Приложению 4
(при стандартном белом цвете
буква "Д" и номер цвета не указываются)

Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя 2ВПС размером 600 x 200 мм с панелью белого цвета RAL 9016, с ячейками красного цвета Д04, с боковым подводом, с регулирующим устройством, без теплозвукоизоляции:

2ВПСР 600 x 200 Д04

система обозначений:

2ВПС-П А × В RALXXXX ДХХ

Тип панельного
воздухораспределителя

Размеры панельного
воздухораспределителя

Цвет окраски
изделия
по каталогу RAL
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

Цвет окраски сопловых ячеек
по Приложению 4
(при стандартном белом цвете
буква "Д" и номер цвета не указываются)

Пример обозначения при заказе воздухораспределителя 2ВПС-П размером 600 x 150 мм с панелью черного цвета RAL 9017, с ячейками стандартного белого цвета:

2ВПС-П 600 x 150 RAL9017



Данные для подбора панельных воздухораспределителей 2ВПС, 2ВПС-П при подаче воздуха в помещение

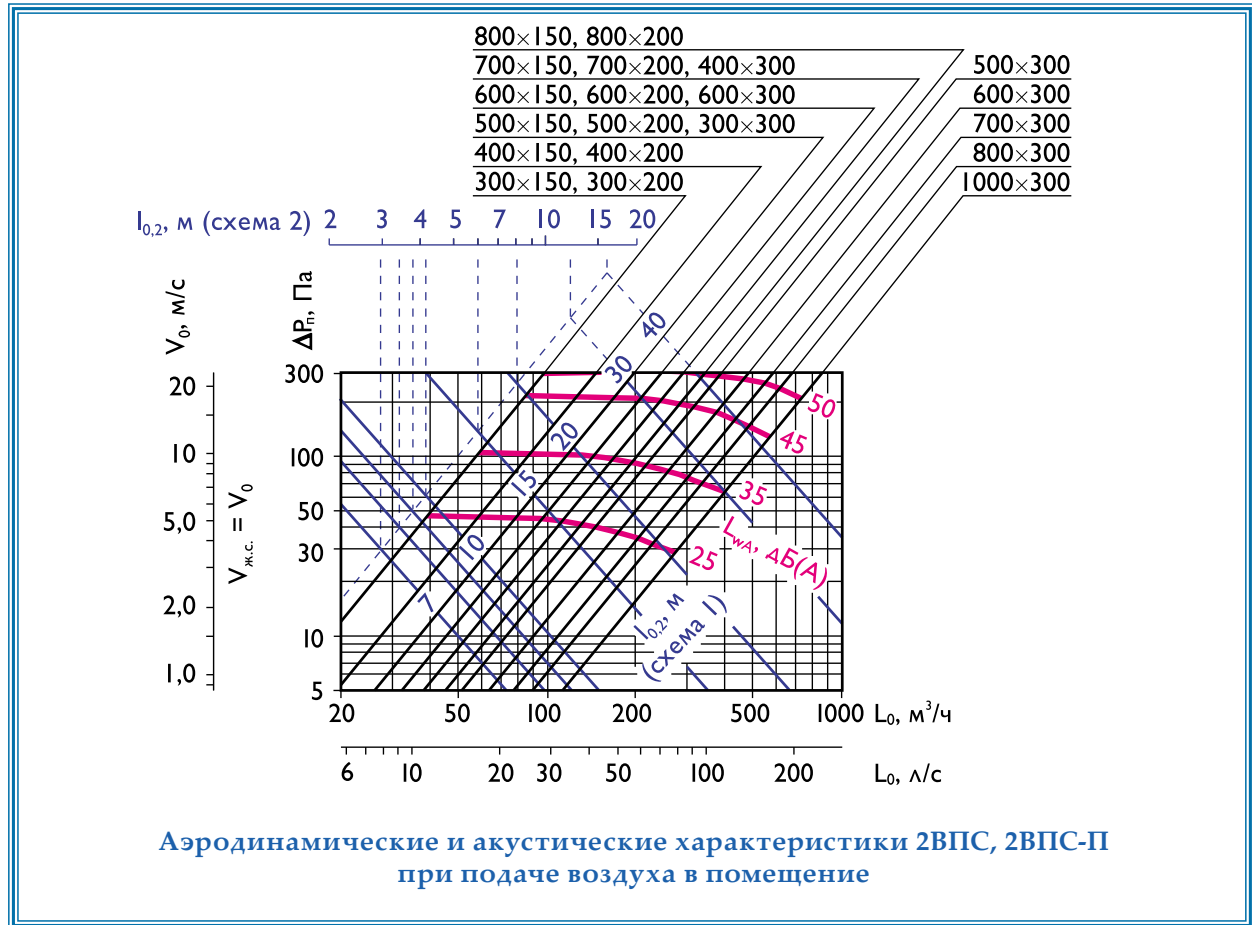
A × B, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 20 дБ(A)						L _{WA} = 35 дБ(A)						L _{WA} = 45 дБ(A)						L _{WA} = 50 дБ(A)					
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дально- бойность, м при V _x , м/с						
					0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75				
однорядные																										
300 × 150	0,0012	1	40	49	9,6	3,8	2,6	60	110	14	5,8	3,8	85	221	20	8,2	5,5	95	276	23	9,1	6,1				
		2			3,8	1,5	1,0			5,8	2,3	1,5			8,2	3,3	2,2			9,1	3,7	2,4				
400 × 150	0,0019	1	55	41	11	4,2	2,8	90	110	17	6,9	4,6	125	213	24	9,6	6,4	140	267	27	11	7,1				
		2			4,2	1,7	1,1			6,9	2,8	1,8			9,6	3,8	2,5			11	4,3	2,9				
500 × 150	0,0025	1	75	43	13	5,0	3,3	115	101	19	7,7	5,1	165	208	28	11	7,3	190	276	32	13	8,4				
		2			5,0	2,0	1,3			7,7	3,1	2,0			11	4,4	2,9			13	5,1	3,4				
600 × 150	0,0031	1	95	44	14	5,7	3,8	140	96	21	8,4	5,6	200	196	30	12	8,0	240	282	36	14	9,6				
		2			5,7	2,3	1,5			8,4	3,4	2,2			12	4,8	3,2			14	5,7	3,8				
700 × 150	0,0037	1	110	41	15	6,0	4,0	165	93	23	9,0	6,0	240	196	33	13	8,8	290	286	40	16	11				
		2			6,0	2,4	1,6			9,0	3,6	2,4			13	5,3	3,5			16	6,4	4,2				
800 × 150	0,0043	1	130	42	17	6,6	4,4	190	90	24	9,7	6,4	280	196	36	14	9,5	340	289	43	17	12				
		2			6,6	2,6	1,8			9,7	3,9	2,6			14	5,7	3,8			17	6,9	4,6				
300 × 200	0,0012	1	40	49	9,6	3,8	2,6	60	110	14	5,8	3,8	85	221	20	8,2	5,5	95	276	23	9,1	6,1				
		2			3,8	1,5	1,0			5,8	2,3	1,5			8,2	3,3	2,2			9,1	3,7	2,4				
400 × 200	0,0019	1	55	41	11	4,2	2,8	90	110	17	6,9	4,6	125	213	24	9,6	6,4	140	267	27	11	7,1				
		2			4,2	1,7	1,1			6,9	2,8	1,8			9,6	3,8	2,5			11	4,3	2,9				
500 × 200	0,0025	1	75	43	13	5,0	3,3	115	101	19	7,7	5,1	165	208	28	11	7,3	190	276	32	13	8,4				
		2			5,0	2,0	1,3			7,7	3,1	2,0			11	4,4	2,9			13	5,1	3,4				
600 × 200	0,0031	1	95	44	14	5,7	3,8	140	96	21	8,4	5,6	200	196	30	12	8,0	240	282	36	14	9,6				
		2			5,7	2,3	1,5			8,4	3,4	2,2			12	4,8	3,2			14	5,7	3,8				
700 × 200	0,0037	1	110	41	15	6,0	4,0	165	93	23	9,0	6,0	240	196	33	13	8,8	290	286	40	16	11				
		2			6,0	2,4	1,6			9,0	3,6	2,4			13	5,3	3,5			16	6,4	4,2				
800 × 200	0,0043	1	130	42	17	6,6	4,4	190	90	24	9,7	6,4	280	196	36	14	9,5	340	289	43	17	12				
		2			6,6	2,6	1,8			9,7	3,9	2,6			14	5,7	3,8			17	6,9	4,6				
двухрядные																										
300 × 300	0,0025	1	75	43	13	5,0	3,3	115	101	19	7,7	5,1	165	208	28	11	7,3	190	276	32	13	8,4				
		2			5,0	2,0	1,3			7,7	3,1	2,0			11	4,4	2,9			13	5,1	3,4				
400 × 300	0,0037	1	110	41	15	6,0	4,0	165	93	23	9,0	6,0	240	196	33	13	8,8	290	286	40	16	11				
		2			6,0	2,4	1,6			9,0	3,6	2,4			13	5,3	3,5			16	6,4	4,2				
500 × 300	0,0050	1	145	40	17	6,8	4,6	210	84	25	9,9	6,6	320	196	38	15	10	380	276	45	18	12				
		2			6,8	2,7	1,8			9,9	4,0	2,6			15	6,0	4,0			18	7,2	4,8				
600 × 300	0,0062	1	180	40	19	7,6	5,1	265	86	28	11	7,5	380	177	40	16	11	460	259	49	20	13				
		2			7,6	3,0	2,0			11	4,5	3,0			16	6,4	4,3			20	7,8	5,2				
700 × 300	0,0074	1	200	34	19	7,7	5,2	310	82	30	12	8,0	450	172	44	17	12	540	248	52	21	14				
		2			7,7	3,1	2,1			12	4,8	3,2			17	7,0	4,6			21	8,4	5,6				
800 × 300	0,0087	1	230	33	21	8,2	5,5	350	77	31	13	8,3	530	176	47	19	13	620	240	55	22	15				
		2			8,2	3,3	2,2			13	5,0	3,3			19	7,6	5,1			22	8,9	5,9				
1000 × 300	0,011	1	280	30	22	8,8	5,9	430	70	34	14	9,0	640	155	50	20	13	760	218	60	24	16				
		2			8,8	3,5	2,4			14	5,4	3,6			20	8,1	5,4			24	9,6	6,4				

В воздухораспределителях 2ВПСР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_n корректируются:

$$\Delta P_n^{2ВПСР} = K \cdot \Delta P_n$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
K	1,1	1,7	3,5

ПОТОЛОЧНЫЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ
 МОДУЛИ
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
 ТУМЫ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ



Панельные воздухораспределители сопловые круглые 1ВКС, 1ВКСР

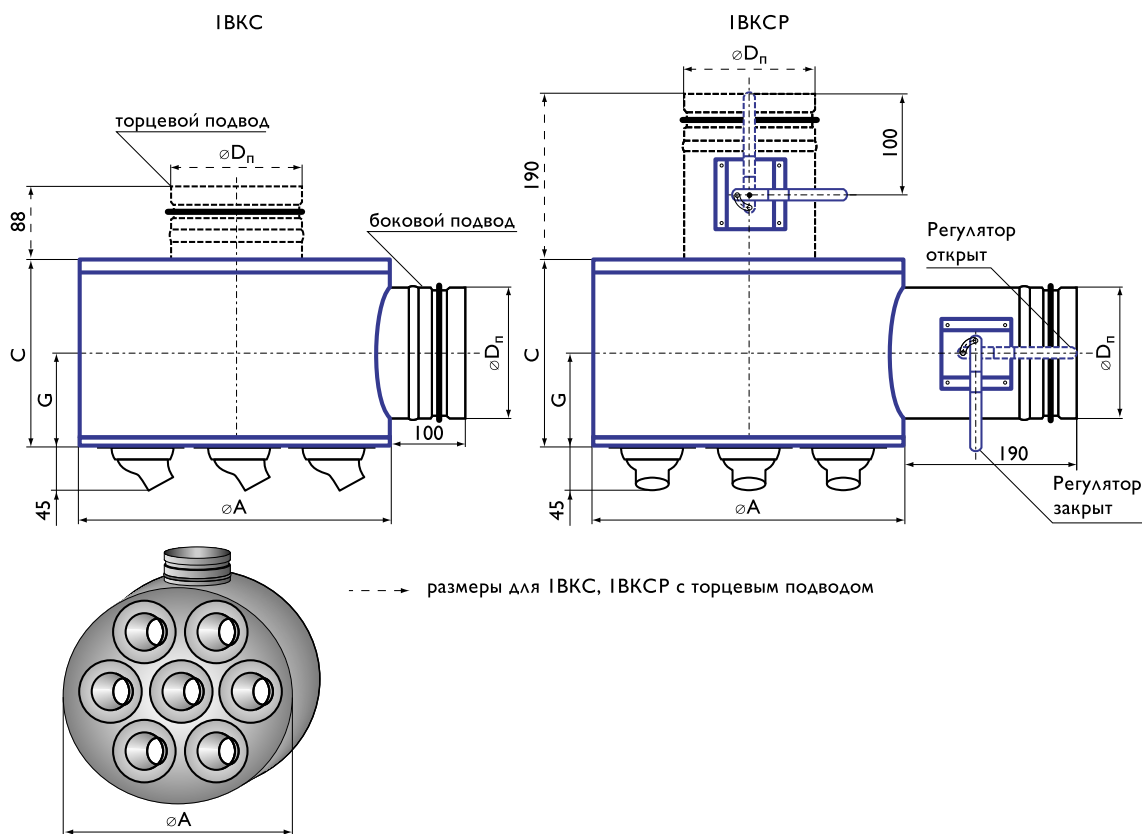


Воздухораспределители 1ВКС, 1ВКСР имеют круглую панель и круглую КСД.

Крепление воздухораспределителя к строительным конструкциям помещения производится с помощью резьбовых штанг (шпилек), вворачиваемых в гайки-заклепки, установленные в круглой крышке камеры статического давления, или при помощи резьбовых штанг (шпилек) и угловых кронштейнов.

Панель и КСД окрашиваются методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016), ячейки также имеют белый цвет. При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL, а также окраска сопел в соответствии с Приложением П4.

Конструктивные схемы 1ВКС, 1ВКСР



Характеристики панельных воздухораспределителей 1ВКС, 1ВКСР

Типоразмер ∅А, мм	D _п , мм	Кол-во сопловых ячеек, шт	F ₀ , м ²	С, мм	G, мм	Масса, кг	
						1ВКС	1ВКСР
боковой подвод							
315	124	7	0,0043	200	100	3,0	3,6
450	199	14	0,0087	265	133	5,2	6,0
595	249	23	0,0143	315	158	9,7	10,8
торцевой подвод							
315	124	7	0,0043	200	-	3,0	3,6
450	199	14	0,0087	200	-	4,6	5,5
595	249	23	0,0143	200	-	8,2	9,3

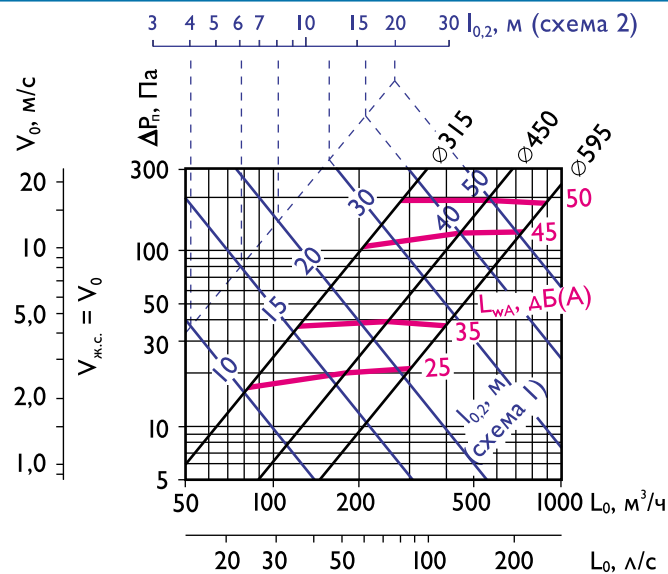
Данные для подбора панельных воздухораспределителей 1ВКС при подаче воздуха в помещение

∅А, мм	F ₀ , м ²	Вид струи	L _{WA} = 20 дБ(А)						L _{WA} = 35 дБ(А)						L _{WA} = 45 дБ(А)						L _{WA} = 50 дБ(А)					
			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально- бойность, м при V _х , м/с						
					0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75				
315	0,0043	1	80	16	10	4,1	2,7	120	36	15	6,1	4,1	200	100	25	10	6,8	270	182	34	14	9,1				
		4,1			1,6	1,1	6,1			2,4	1,6	10			4,1	2,7	14			5,5	3,7					
450	0,0087	1	180	20	16	6,4	4,3	250	39	22	8,9	6,0	450	127	40	16	11	560	196	50	20	13				
		6,4			2,6	1,7	8,9			3,6	2,4	16			6,4	4,3	20			8,0	5,3					
595	0,014	1	300	21	21	8,4	5,6	400	37	28	11	7,4	730	123	51	20	14	900	188	63	25	17				
		8,4			3,3	2,2	11			4,5	3,0	20			8,1	5,4	25			10	6,7					

В воздухораспределителях 1ВКСР с регулирующим устройством табличные значения ΔP_п корректируются:

$$\Delta P_{п}^{1ВКСР} = K \cdot \Delta P_{п}$$

% открытия регулирующего устройства	100% β = 0°	70% β = 45°	50% β = 60°
К	1,1	1,7	3,5



Аэродинамические и акустические характеристики 1ВКС при подаче воздуха в помещение

система обозначений:
1ВКС Р С И ØA RALXXXX ДХХ

 Тип панельного
воздухораспределителя

 Регулирующее устройство
(при отсутствии - символ не указывается)

 Торцевой подвод
(при боковом подводе - символ не указывается)

 Теплозвукоизоляция
(при отсутствии - символ не указывается)

 Размеры панельного
воздухораспределителя

 Цвет окраски
изделия
по каталогу RAL
(при стандартном белом цвете RAL 9016
буквосочетание "RAL" и номер цвета не указываются)

 Цвет окраски сопловых ячеек
по Приложению 4
(при стандартном белом цвете
буква "Д" и номер цвета не указываются)

Пример обозначения при заказе панельного воздухораспределителя 1ВКС размером Ø595 мм черного цвета RAL 9017, с ячейками черного цвета Д08, с торцевым подводом, с регулирующим устройством, с теплозвукоизоляцией:

1ВКСР С И Ø595 RAL9017 Д08

4 Низкоскоростные воздухораспределители



Воздухораспределитель низкоскоростной (ВН) предназначен для подачи слабонеизотермического (охлажденного) воздуха непосредственно в рабочую зону помещения с малой скоростью и небольшим температурным перепадом ($\Delta t_0 = 3^\circ\text{C}$) по принципу вытесняющей вентиляции.

При вентиляции вытеснением воздух поступает в нижнюю зону и не смешивается с воздухом помещения. Он вытесняет его вверх, создавая эффект «плавучести и восходящего распределения». Удаление вытесненного теплого и загрязненного воздуха осуществляется из верхней зоны вытяжной вентиляцией. Таким образом, в помещении обеспечивается постоянный приток чистого воздуха в обслуживаемую зону, который поднимает к потолку теплый и загрязненный воздух.

Воздух, поступающий через воздухораспределитель, соприкасаясь с теплыми поверхностями, расположенными в рабочей зоне (технологическое оборудование, компьютеры, лампы, люди и проч.) стремится вверх в естественных конвективных потоках над нагретыми поверхностями, одновременно унося загрязненные воздушные массы, образующиеся в нижних слоях помещения.

Область применения ВН – производственные, общественные и административные помещения (офисы, рестораны, конференц-залы, магазины, музеи, спортивные сооружения и т.п.), где необ-

ходима подача чистого воздуха непосредственно в рабочую зону помещения.

Воздухораспределитель состоит из наружной перфорированной обечайки, днища, крышки с подводящим патрубком и внутренней перфорированной обечайки, обеспечивающей равномерность подачи воздуха по всей воздухоподающей поверхности.

Герметичность соединения входного патрубка с воздухопроводом обеспечивается резиновым уплотнением. Конструкция обеспечивает возможность сервисного обслуживания для периодической очистки без демонтажа подводящей вентиляционной системы.

Низкоскоростные воздухораспределители имеют три модификации: 1ВНК (воздухораспределитель низкоскоростной круглый), 1ВНП (воздухораспределитель низкоскоростной пристенный), 1ВНУ (воздухораспределитель низкоскоростной угловой) с диаметрами подводящего патрубка 200 мм, 250 мм, 315 мм, 400 мм, 500 мм и 630 мм.

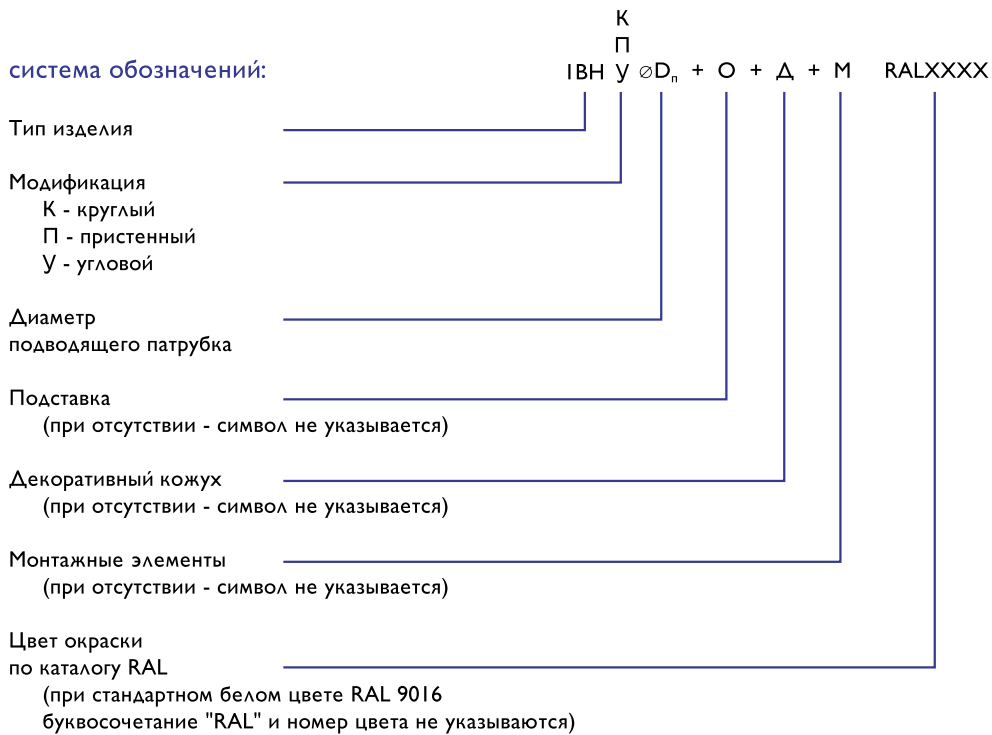
Монтаж изделий – напольный. Изделие ВНК устанавливается в свободном пространстве помещения, изделие ВНП устанавливается у стены, изделие ВНУ – в углу помещения.

В качестве дополнительной опции для удобства монтажа предусмотрено использование специальных подставок.

Для установки воздухораспределителей 1ВНП, 1ВНУ заподлицо со стеной дополнительно предусматриваются монтажные кронштейны и крепежные скобы.

Подводящие воздухопроводы могут закрываться декоративными кожухами.

Окраска наружных и внутренних поверхностей производится методом порошкового напыления в белый цвет (RAL 9016). При изготовлении изделия на заказ возможна окраска в любой цвет по каталогу RAL.



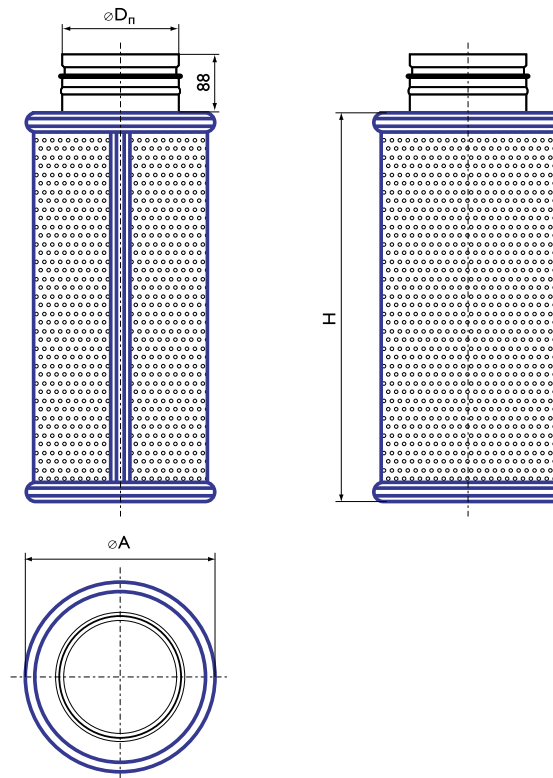
Пример обозначения при заказе углового низкоскоростного воздухораспределителя 1ВНУ с диаметром патрубка ∅400 мм, белого цвета RAL9016, с подставкой и монтажными элементами:

1ВНУ ∅400 + O + M

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ
 ПОТОЛОЧНЫЕ
 ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛИ
 ЛИФТОВЫЕ
 НИЗКОСКОРОСТНЫЕ
 ТУМБЫ
 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ
 ЦЕНТР
 ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
 РАСЧЕТ
 АКСУАТИКА
 РАСЧЕТ

Воздухораспределители низкоскоростные круглые 1ВНК

Конструктивная схема
воздухораспределителя 1ВНК

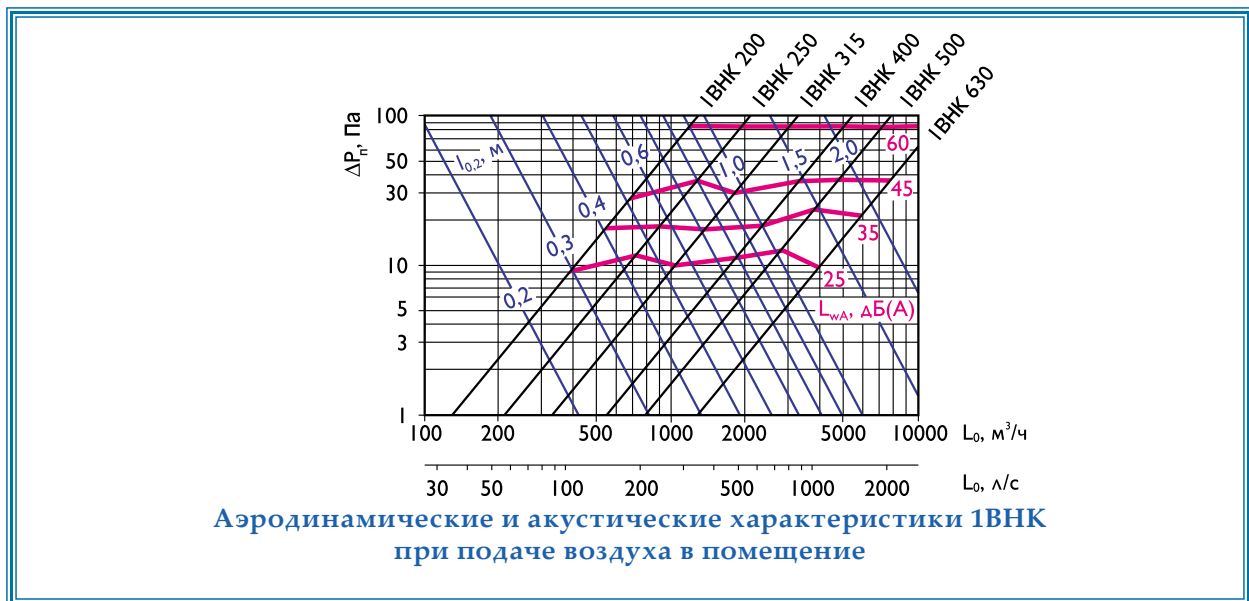


Характеристики
воздухораспределителей 1ВНК

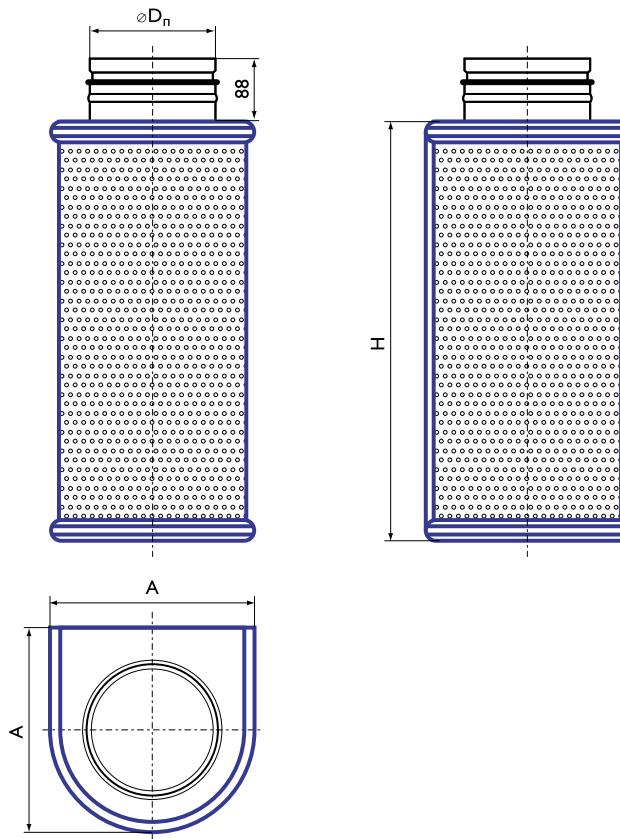
Типоразмер D_n , мм	F_0 , m^2	H, мм	$\varnothing A$, мм	Масса, кг
200	0,85	1000	290	11,8
250	1,20	1200	340	16,3
315	1,45	1200	410	19,7
400	2,77	1800	510	33,9
500	3,48	1800	640	45,6
630	4,40	1800	810	54,7

Данные для подбора воздухораспределителей 1ВНК при подаче воздуха в помещении

∅D _n , мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)					L _{WA} = 35 дБ(А)					L _{WA} = 45 дБ(А)					L _{WA} = 60 дБ(А)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _n , Па	дальнобойность, м при V _x , м/с				
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75		
200	0,85	400	9	0,3	0,1	550	17	0,4	0,2	700	28	0,5	0,2	0,1	1200	83	0,9	0,4	0,2		
250	1,20	700	11	0,4	0,2	900	19	0,6	0,2	1250	36	0,8	0,3	0,2	1920	85	1,2	0,5	0,3		
315	1,45	1050	10	0,6	0,2	1400	18	0,8	0,3	1800	30	1,0	0,4	0,3	3050	85	1,8	0,7	0,5		
400	2,77	1750	11	0,6	0,3	2350	19	1,0	0,4	3150	35	1,3	0,5	0,4	4900	84	2,0	0,8	0,5		
500	3,48	2700	11	1,0	0,4	3800	23	1,4	0,6	4700	35	1,7	0,7	0,5	7350	85	2,7	1,1	0,7		
630	4,40	4000	10	1,3	0,5	5900	22	2,0	0,8	7600	36	2,5	1,0	0,7	11700	85	3,9	1,5	1,0		



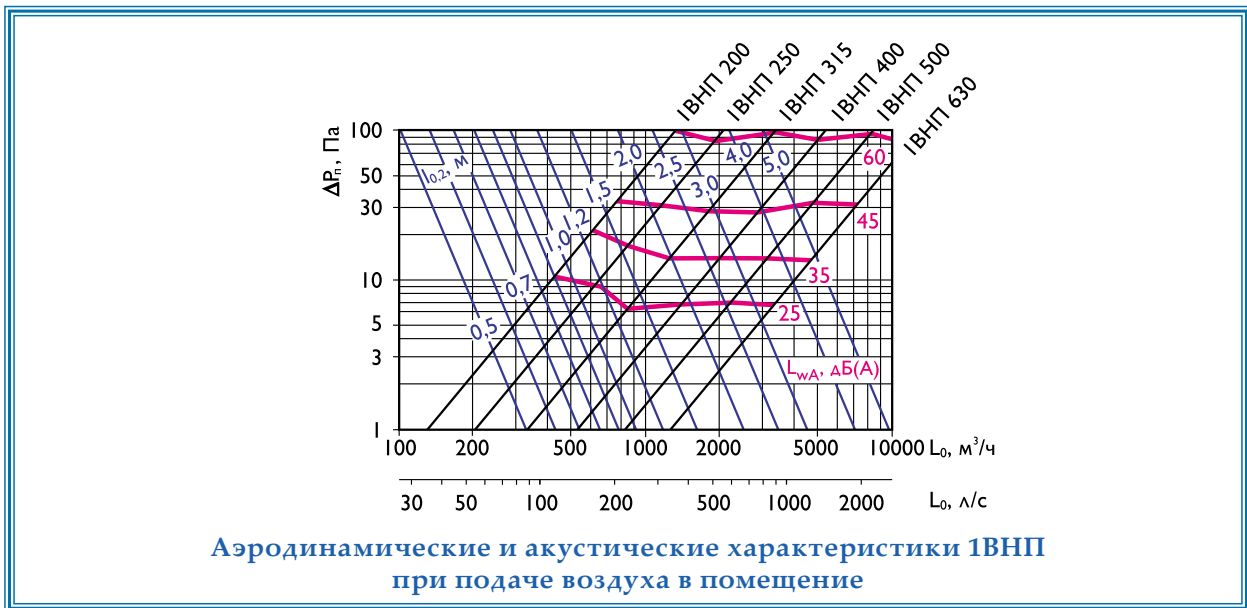
Воздухораспределители низкоскоростные пристенные 1ВНП

Конструктивная схема воздухораспределителя 1ВНП

Характеристики воздухораспределителей 1ВНП

Типоразмер D_n , мм	F_0 , m^2	H, мм	A, мм	Масса, кг
200	0,97	1200	335	17,0
250	1,14	1200	395	20,7
315	1,76	1500	480	30,5
400	2,62	1800	590	45,2
500	3,24	1800	730	59,0
630	3,98	1800	895	75,8

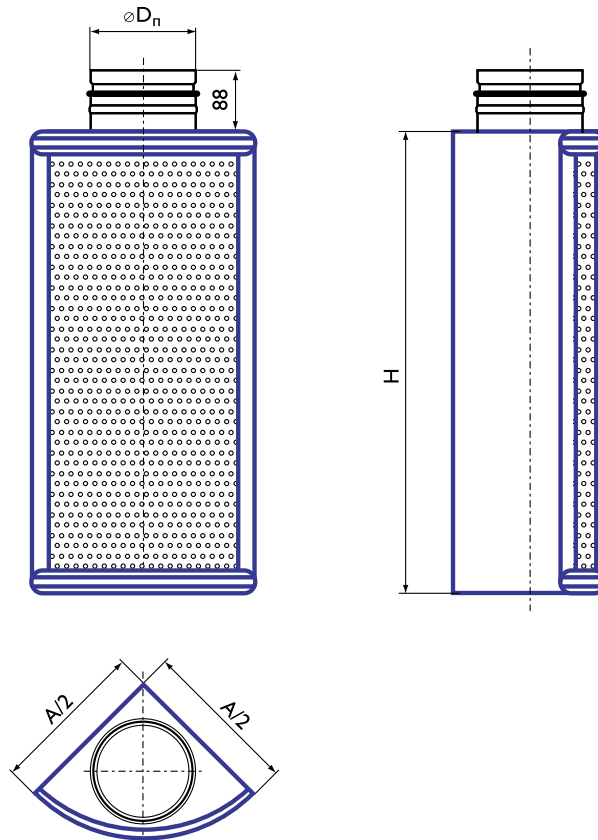
Данные для подбора воздухоораспределителей 1ВНП при подаче воздуха в помещение

ØD _п , мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)					L _{WA} = 35 дБ(А)					L _{WA} = 45 дБ(А)					L _{WA} = 60 дБ(А)				
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дальнобойность, м при V _х , м/с				
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75		
200	0,97	440	11	0,9	0,4	600	21	1,3	0,5	750	33	1,6	0,6	0,4	1300	98	2,7	1,1	0,7		
250	1,14	630	9	1,2	0,5	850	17	1,7	0,7	1150	31	2,2	0,9	0,6	1900	84	3,7	1,5	1,0		
315	1,76	840	6	1,3	0,5	1250	14	2,0	0,8	1800	30	2,8	1,1	0,8	3300	99	5,2	2,1	1,4		
400	2,62	1400	7	1,8	0,7	2010	14	2,6	1,0	2900	29	3,7	1,5	1,0	4980	87	6,4	2,6	1,7		
500	3,24	2200	7	2,5	1,0	3100	14	3,6	1,4	4600	31	5,3	2,1	1,4	8100	95	9,4	3,8	2,5		
630	3,98	3300	7	3,4	1,4	5000	15	5,2	2,1	7100	31	7,4	3,0	2,0	12000	89	12,5	5,0	3,3		



Воздухораспределители низкоскоростные угловые 1ВНУ

Конструктивная схема воздухораспределителя 1ВНУ

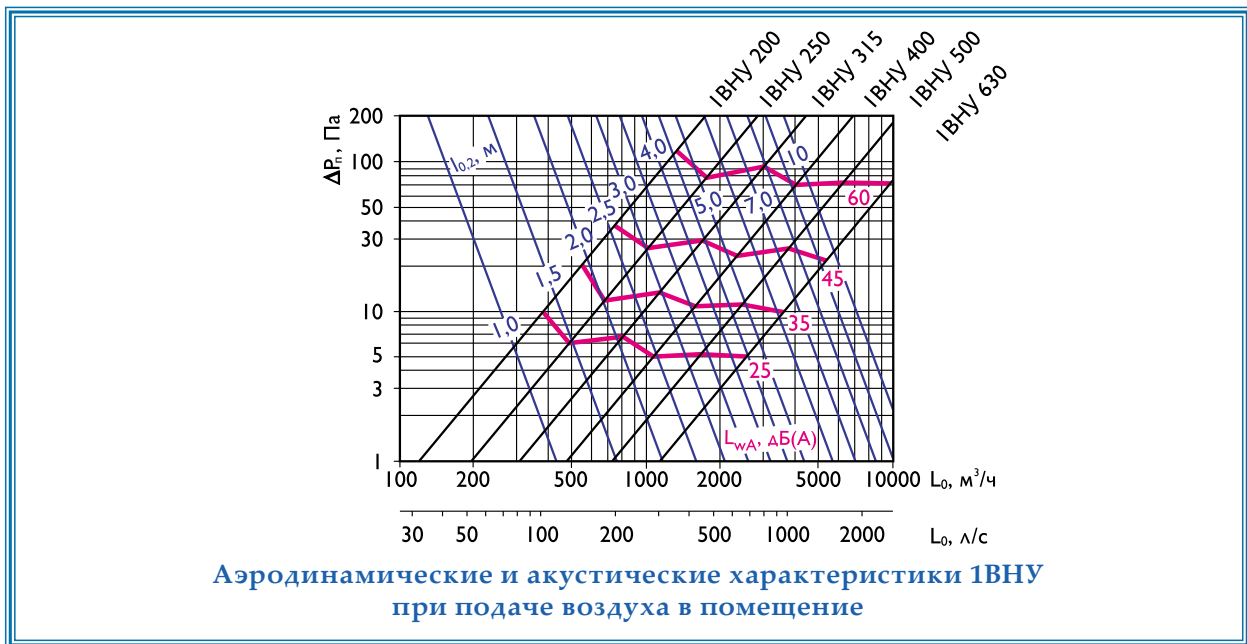


Характеристики воздухораспределителей 1ВНУ

Типоразмер D_n , мм	F_0 , m^2	H , мм	A , мм	Масса, кг
200	0,64	1200	716	16,7
250	0,75	1200	840	20,0
315	1,13	1500	1006	29,6
400	1,69	1800	1240	44,1
500	2,08	1800	1526	56,0
630	2,53	1800	1856	70,7

Данные для подбора воздухораспределителей 1ВНУ при подаче воздуха в помещение

ØD _п , мм	F ₀ , м ²	L _{WA} = 25 дБ(А)				L _{WA} = 35 дБ(А)				L _{WA} = 45 дБ(А)				L _{WA} = 60 дБ(А)					
		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _х , м/с		L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _х , м/с			L ₀ , м ³ /ч	ΔP _п , Па	дально-бойность, м при V _х , м/с		
				0,2	0,5			0,2	0,5			0,2	0,5	0,75			0,2	0,5	0,75
200	0,64	380	10	1,3	0,5	550	20	1,9	0,8	750	38	2,6	1,0	0,7	1390	130	4,8	1,9	1,3
250	0,75	470	6	1,5	0,6	680	12	2,2	0,9	1000	27	3,2	1,3	0,9	1700	78	5,5	2,2	1,5
315	1,13	790	7	2,1	0,8	1160	14	3,0	1,2	1690	30	4,4	1,8	1,2	2900	90	7,6	3,0	2,0
400	1,69	1070	5	2,3	0,9	1570	11	3,4	1,3	2300	23	4,9	2,0	1,3	4000	70	8,5	3,4	2,3
500	2,08	1700	5	3,3	1,3	2600	12	5,0	2,0	3800	26	7,3	2,9	2,0	6300	72	12,1	4,9	3,2
630	2,53	2600	5	4,5	1,8	3700	10	6,5	2,6	5400	22	9,4	3,8	2,5	9800	73	17,1	6,8	4,6



5 Информация об испытательном центре НИЛАА «Арктос»

Испытательный центр (ИЦ) научно-исследовательской лаборатории аэродинамики и акустики «Арктос» создан в 2002 году. Основной его деятельностью является проведение испытаний климатического оборудования согласно заявленной области аккредитации: оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции; фильтры, шумоглушители; электроприборы для отопления; электроприборы микроклимата.

Испытания проводятся на двух стендах:

- аэродинамическом;
- акустическом.

Аэродинамический стенд

Аэродинамический стенд предназначен для проведения аэродинамических испытаний элементов вентиляционных систем с целью определения количественных и качественных показателей изделий.

Аэродинамический стенд включает помещение для проведения исследований (длина 20 м – ширина 12 м – высота 10 м); аппаратную (12×7 м²), где размещается компьютерная система по обработке информации, поступающей с



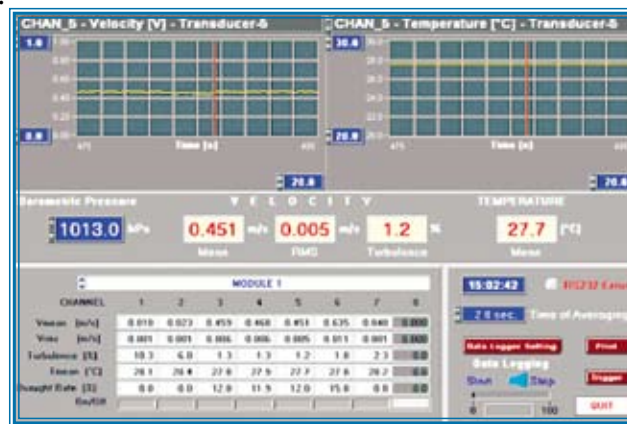
**Измерительный комплекс
аэродинамического стенда**

Раз в пять лет стенд проходит аттестацию в ФГУ «Тест – СПб». В настоящее время действует аттестат № 435-248-07 от 12.04.07.

измерительной аппаратуры, и технический этаж для размещения блока системы технологического кондиционирования.

Размеры помещения для аэродинамических испытаний позволяют изучать закономерности струйных течений в свободных условиях как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях.

Система технологического кондиционирования позволяет регулировать расход воздуха через испытываемые изделия в пределах от 100 до 6500 м³/ч и создавать неизотермические воздушные потоки (охлажденные и нагретые) с перепадом температуры до 10°C.



Интерфейс компьютерной программы измерительной системы «Sensor»

Выравнивание воздушного потока перед испытываемым изделием осуществляется в камере статического давления, в которой смонтированы специальные устройства для гашения его скорости.

Система автоматизации и диспетчеризации позволяет организовывать различные режимы работы системы технологического кондиционирования.

Измерительный участок соединяется с камерой статического давления коллектором, профиль которого выполнен по лемнискате. Дополнительное оборудование позволяет исследовать взаимодействие и стеснение воздушных потоков. Специальные поверхности позволяют моделировать условия настипания струйных течений и стеснения в заданном диапазоне геометрического подобия.

Аэродинамический стенд оснащен современной измерительной аппаратурой, в том числе цифровыми дифференциальными манометрами; цифровыми термоанемометрами; многофункциональной термоанемометрической измерительной системой «Sensor-elektronik».

Дифференциальный манометр позволяет с высокой точностью производить замеры полного,

статического и динамического давлений с целью определения коэффициента аэродинамического сопротивления воздухораспределительных устройств, а также скорость потока и расход воздуха. Система «Sensor» позволяет производить с помощью специальных датчиков (цилиндрических и сферических) замеры полей скорости и температуры воздушной струи. Одновременный сбор информации возможен с нескольких датчиков (от 2-х до 8). Перемещение датчиков осуществляется координатным устройством. По

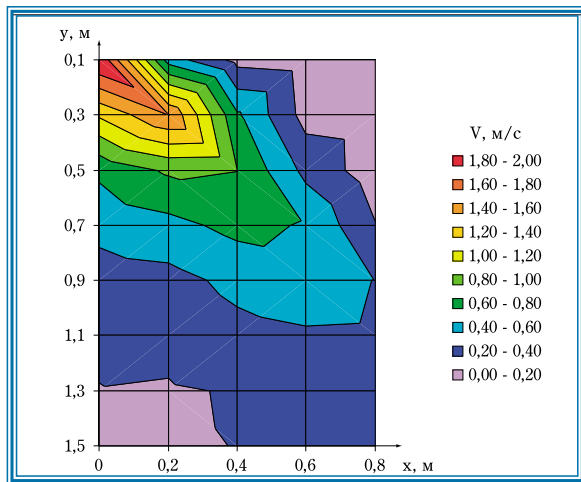
измерениям скоростных и температурных полей струи определяются скоростной коэффициент «m» и температурный коэффициент «n» и зона ее действия, а также дальность струи $l_{0,2}$; $l_{0,5}$ или $l_{0,75}$ по параметру 0,2 м/с; 0,5 м/с или 0,75 м/с. Система «Sensor» позволяет также определять величины среднеквадратичного отклонения скорости воздушного потока и его турбулентности в точках замера. Вся информация выводится на компьютер. Вся измерительная аппаратура ежегодно проходит поверку в ФГУ «Тест - СПб» и ГГО им.Воейкова.

Разработана специальная компьютерная программа, позволяющая визуализировать исследуемые течения, то есть изображать поле скоростей, среднеквадратичных отклонений, турбулентности и температур как в задаваемых плоскостях, так и в заданном объеме.

По результатам аэродинамических испытаний определяются следующие параметры:

- 1 аэродинамическое сопротивление изделия (ζ);
- 2 вид формируемого приточного потока;
- 3 интенсивность затухания скорости (m) и температуры (n) приточного потока в свободных и ограниченных условиях;

- 4 траектория неизоэтермического потока;
- 5 турбулентность струи по сечению потока (τ);
- 6 величина дальности потока ($l_{0,2}$; $l_{0,5}$ или $l_{0,75}$) по заданным условиям, а также глубина регулирования параметров испы-


Визуализация воздушных потоков

- 7 эффективная зона действия приточного потока ($F_{0.3}$);
- 8 воздушная производительность изделия (L_0);
- 9 регулировочные характеристики;
- 10 максимальная температура нагрева воздуха (Δt_0^{\max});

Возможности аэродинамического стенда позволяют определять характеристики теплового оборудования (кондиционеры-доводчики, воздушно-тепловые завесы, конвекторы, тепловентиляторы, каналные нагреватели) и элементов вентиляционной сети (клапаны, фильтры, шумоглушители). Данные испытаний позволяют представлять характеристики изделий в виде таблиц, номограмм, графиков.

На аэродинамическом стенде возможно решение множества задач, к числу которых следует отнести:

- изучение закономерностей струйных течений в свободных и стесненных условиях, в режиме истечения теплого или холодного воздуха в горизонтальном или вертикальном направлениях;
- изучение влияния взаимодействия параллельно расположенных приточных устройств или направленных навстречу друг другу;

- определение аэродинамического сопротивления приточных или вытяжных воздухораспределителей с учетом конструктивных особенностей регуляторов расхода и направления потока;
- разработка и исследование новых, более совершенных видов воздуховыпускных устройств, определение основных характеристик приточных струй (скоростного, температурного коэффициентов и коэффициента эффективности);
- аэродинамические испытания элементов вентиляционных сетей (клапанов, регуляторов расхода, каналных нагревателей), а также воздушных фильтров, шумоглушителей, вентиляторных доводчиков, приточных камер и различных видов теплового оборудования.

Определяемые характеристики серийных или опытных образцов, которые включаются в паспорт и инструкцию по эксплуатации, необходимы для:

- определения области рационального применения исследуемых изделий;
- разработки инженерной методики расчета и подбора;
- отработки новых конструктивных элементов;
- сравнительного анализа конкурирующих вариантов.

Современным направлением в области вентиляции и кондиционирования воздуха является математическое моделирование процессов с помощью специализированных прикладных программ, которые предназначены для расчета и оптимизации процессов воздухораспределения на основе численного интегрирования уравнений Навье-Стокса (Рейнольдса в случае турбулентных режимов течения) и энергии.

Решение задачи начинается с построения модели. При этом задается размер расчетной области, физические параметры задачи, граничные условия, строится геометрия и задаются свойства объектов внутри расчетной области. Умение выбрать и правильно задать данные параметры задачи определяют объективность получаемых результатов. Далее создается конечно-разностная расчетная сетка для дискретизации системы уравнений.

Результаты расчета представляются в наглядной форме, в виде градиентной заливки, представляющей распределения скоростей, давлений и температур в различных поперечных сечениях

расчетной области. Кроме того, возможности постпроцессора позволяют строить линии тока, а также пространственные и временные зависимости аэродинамических величин в табличном и графическом виде.

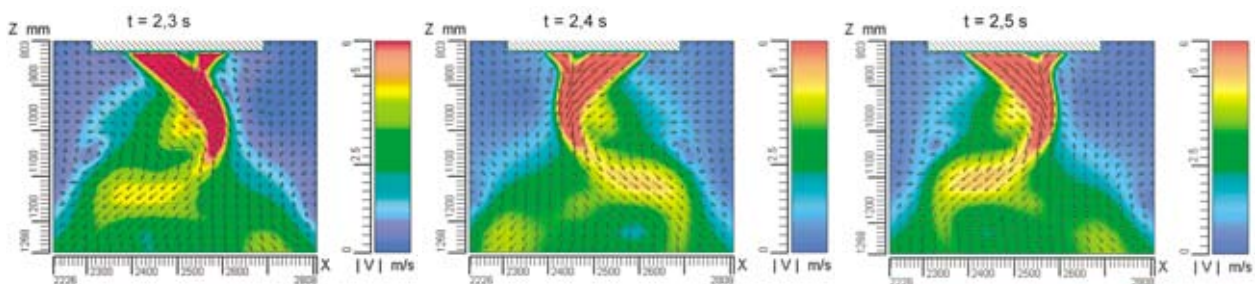
Сотрудники научно-исследовательской лаборатории аэродинамики и акустики (НИЛАА) «Арктос» овладели методами численного исследования, как на стадии проектирования новых изделий, так и для анализа работы готовых образцов. Применение численного моделирования аэродинамических процессов позволяет оптимизировать конструкцию изделий по результатам серии расчетов. Сопоставление результатов расчетов с данными аэродинамических испытаний готовых образцов на аэродинамическом стенде дает возможность корректировать параметры расчетной модели для численного исследования проектируемых изделий, что повышает достоверность прогнозирования их работы.

Применение классических инженерных методов прогнозирования основано на полуэмпирических закономерностях, выведенных по результатам физических экспериментов. Это обстоятельство затрудняет применение инженерных методов при прогнозировании характеристик нестандартных устройств в отличие от методов численного моделирования, область применения которых ограничивается в основном лишь вычислительными ресурсами. В частности, при помощи CoolIt

нии температурных и скоростных полей воздуха в конкретных помещениях с целью выявления застойных зон и оптимизации систем отопления и вентиляции. Такие исследования необходимо проводить в тесном контакте с экспериментом. При этом данные, полученные в результате физического эксперимента, закладываются в качестве входных параметров в расчетную модель, например, профили скоростей приточного воздуха. Кроме того, по результатам сравнения расчетных и экспериментальных данных в контрольных точках производится коррекция расчетной модели и проводится новый расчет. В результате таких итерационных процедур получается все более точное решение.

При помощи математического моделирования НИЛАА «Арктос» решает следующие задачи:

- 1 Расчет характеристик изотермических и неизотермических нагретых или охлажденных приточных течений, создаваемых различными воздухораспределителями.
- 2 Поиск геометрических параметров воздухораспределителей для получения требуемых струйных характеристик при минимизации эксплуатационных и капитальных затрат.
- 3 Расчет и анализ скоростных и температурных полей в помещениях с определенными объемно-планировочными решениями при задан-



Поля скоростей в поперечном сечении вдоль развития потока, создаваемого ВГК, в различные моменты времени

сотрудниками НИЛАА разрабатывался и исследовался воздухораспределитель ВГК «генератор комфорта», работа которого основана на сложном автоколебательном процессе. В результате решения данной задачи были получены колебания скорости воздушного потока, создаваемого ВГК, что подтверждается физическим экспериментом на аэродинамическом стенде НИЛАА.

Помимо вышеизложенного, математическое моделирование можно применять при прогнозировании

- 4 ной схеме теплового и воздушного обмена. Оптимизация количества и месторасположения воздухораспределителей с целью повышения эффективности систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
- 5 Предпроектная проработка воздухораспределения в объеме помещения по заданию заказчика для нестандартных условий объекта. На стадии согласования исходных данных задачи заказчику предоставляется

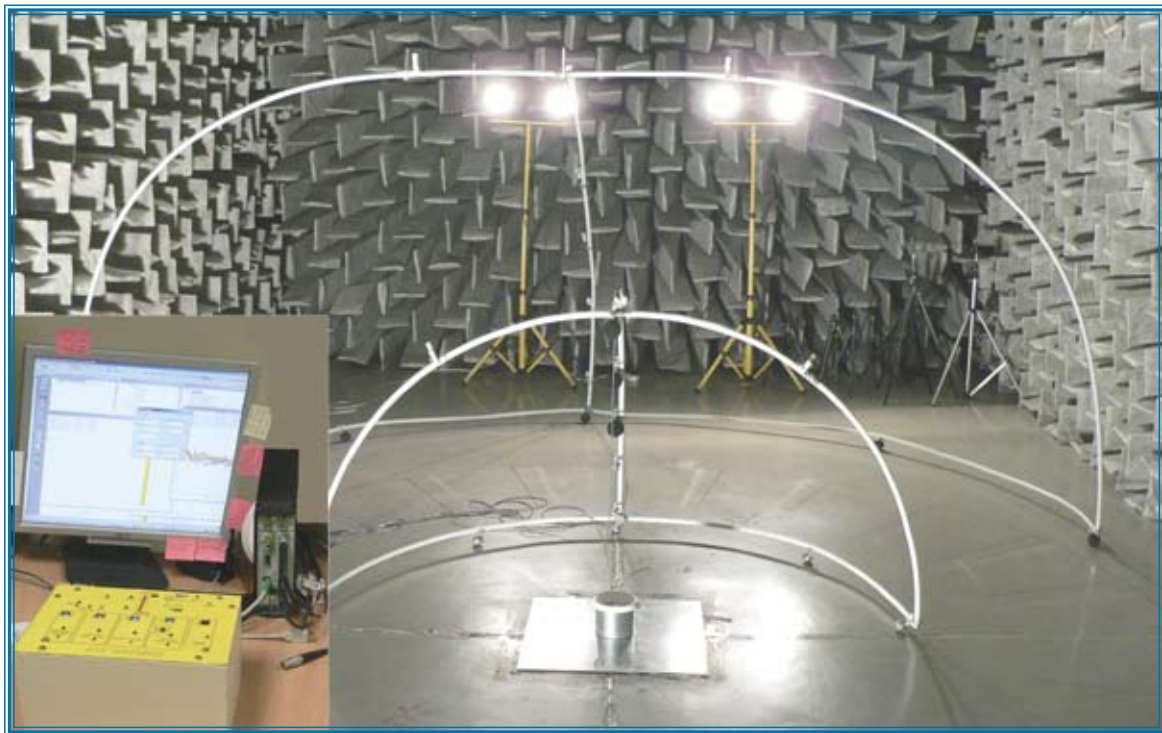
- трехмерный вид расчетной модели. Для детального обсуждения заказчику могут быть показаны отдельные фрагменты расчетной модели.
- 6 Визуализация токов скоростей и температур в объеме помещения, в поперечных

сечениях приточной струи и вдоль развития течения. Пространственные и временные зависимости аэродинамических величин могут быть представлены в виде таблиц, графиков, номограмм, а также аналитических зависимостей.

Акустический стенд

Акустический стенд предназначен для проведения акустических испытаний элементов вентиляционных систем и климатической техники с целью определения шумовых показателей изделий.

Раз в пять лет стенд проходит аттестацию в ФГУ «Тест – СПб». В настоящее время действует аттестат № 433-12632-2006 от 19.12.06.



Измерительный комплекс акустического стенда

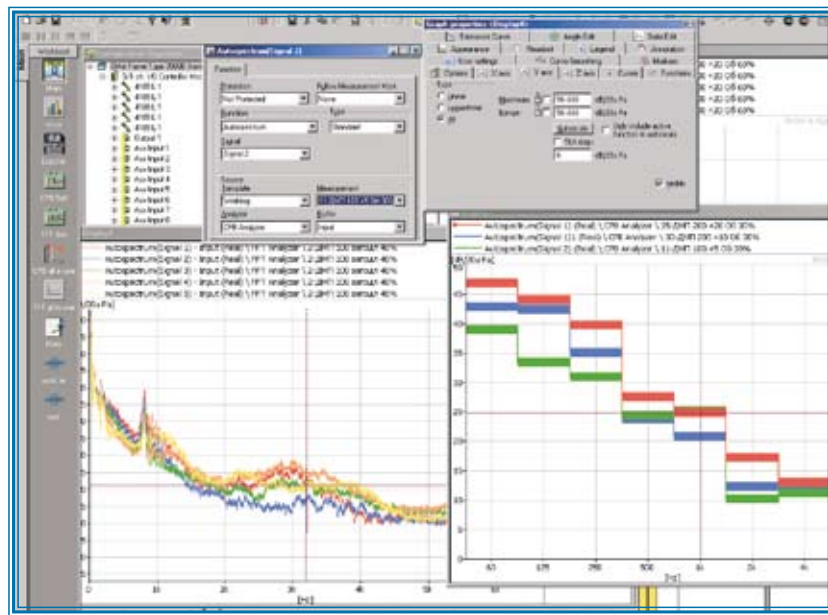
Акустический стенд состоит из заглушенной камеры (8,0×4,5×4,6 м до звукопоглощающих конструкций); аппаратной, где размещается компьютерная система по обработке информации, поступающей с измерительной аппаратуры, и технического этажа для размещения блока системы технологического кондиционирования.

Заглушенная камера установлена на отдельный виброизолированный фундамент для уменьшения акустических помех. Стены камеры и потолок облицованы звукопоглощающими клиньями из минеральной ваты длиной 1 метр, пол звукоотражающий. Клинья смонтированы так, чтобы грани вершин соседних клиньев были взаимно перпендикулярны.

Система технологического кондиционирования обеспечивает подачу воздуха с возможностью регулирования расхода воздуха от 100 до 6500 м³/ч. На воздушном тракте установлены специальные шумоглушители для обеспечения испытательных режимов «заглушенный приток» или «заглушенная вытяжка». При проведении измерений величины вносимых потерь (снижения уровня звуковой мощности после воздухораспре-

делителя или шумоглушителя) используется специальная звуковая колонка, на которую подается сигнал «розового» шума.

Конструкция и размеры звукопоглощающей камеры позволяют проводить замеры в октавных полосах частот от 63 до 8000 Гц, при этом уровень помех в испытательном пространстве не более 10 дБ(А) и отклонение от условий свободного звукового поля соответствует требованиям ГОСТ 31273.



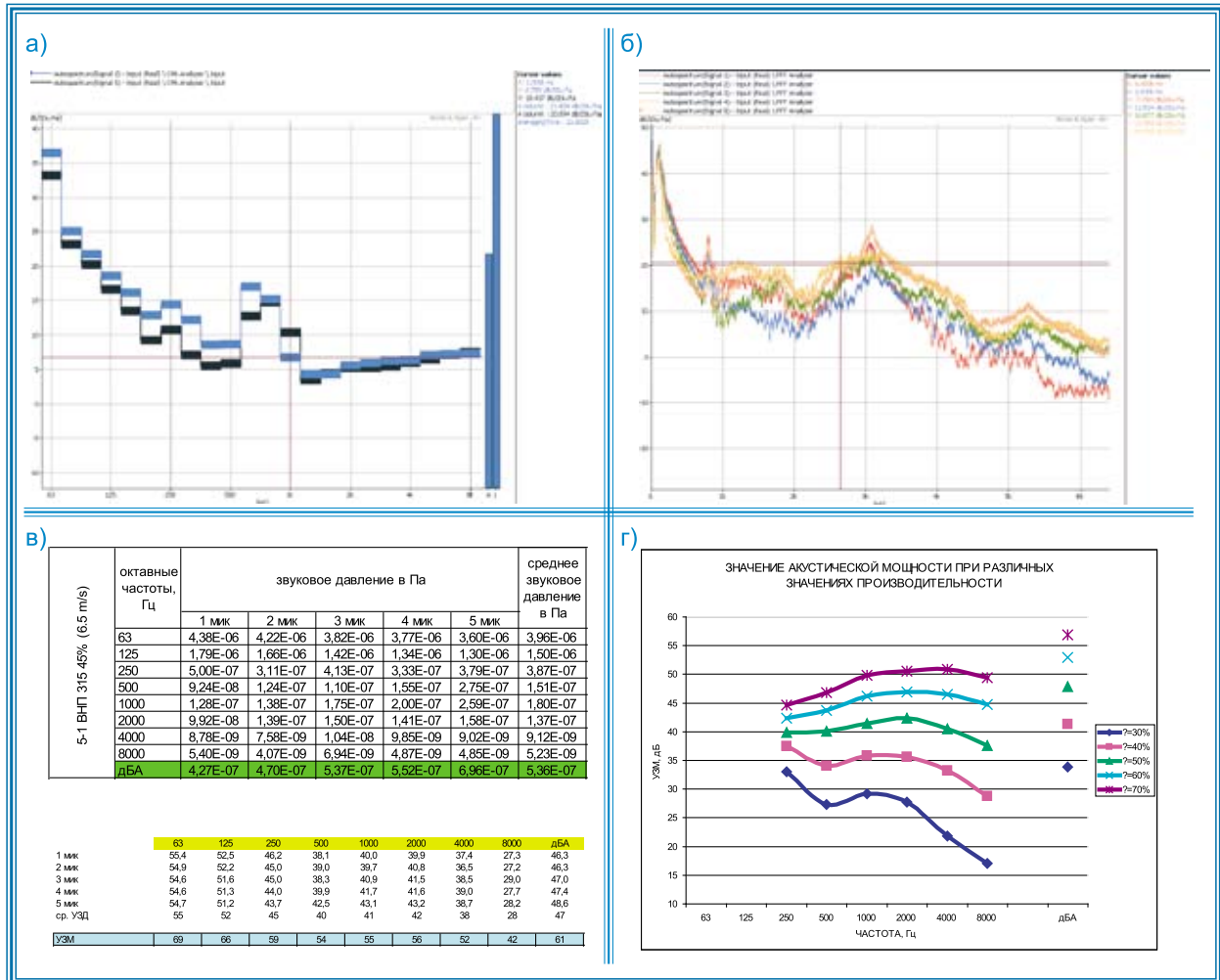
Интерфейс компьютерной программы измерительной системы «Pulse»

В качестве измерительной аппаратуры на акустическом стенде используется универсальная многофункциональная пятиканальная система анализа «Pulse» датской фирмы «Брюль и Кьер», снабженная пятью микрофонными блоками. Система анализа «Pulse» позволяет получать не только октавные и третьоктавные спектры шума, но и производить узкополосный анализ с использованием быстрого преобразования Фурье, анализ взаимных спектров, корреляционный и кепстральный анализ.

Вся измерительная аппаратура ежегодно проходит поверку в ФГУ «Тест – СПб».

По результатам акустических испытаний определяются следующие параметры:

- 1 уровень звукового давления (L_p);
- 2 скорректированный уровень звука (L_{pA});
- 3 уровень звуковой мощности (L_w);
- 4 скорректированный уровень звуковой мощности (L_{wA});
- 5 коэффициент направленности (Q);
- 6 эффективность шумоглушения (ΔL).



Варианты обработки полученных данных

а) октавные и 1/3-октавные спектры шума

б) узкополосные спектры шума

в) спектры уровней звукового давления и мощности в табличном виде

г) спектры уровней звуковой мощности в графическом виде

Данные испытаний позволяют представлять характеристики изделий в виде таблиц, номограмм, графиков.

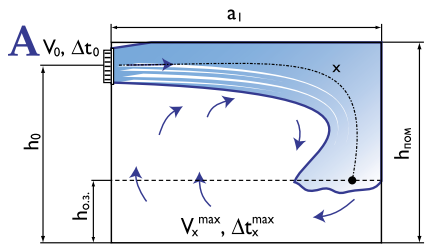
На акустическом стенде решаются следующие задачи:

- определение в условиях свободного звукового поля уровней звуковой мощности по точному и техническому методам различных источников, излучающих шум во внешнюю среду (приточных установок, вентиляторов, фэнкойлов, воздушных завес, тепло-вентиляторов);
- определение уровней звуковой мощности вентиляционного оборудования, излучающего шум, обусловленный прохождением через них воздушного потока (воздухораспределители, фильтры, клапана);

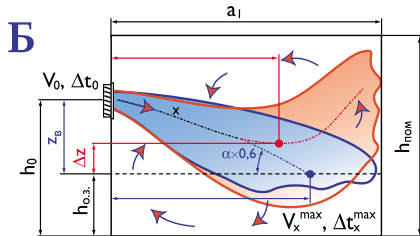
щего шум, обусловленный прохождением через них воздушного потока (воздухораспределители, фильтры, клапана);

- определение коэффициентов направленности для воздухораспределительных устройств и вентиляционного оборудования;
- определение эффективности снижения шума элементами вентиляционной сети (шумоглушители, воздухораспределители);
- исследование причин шумообразования, выявление основных путей распространения звуковой энергии и вклада различных источников или элементов конструкции в формирование звукового поля.

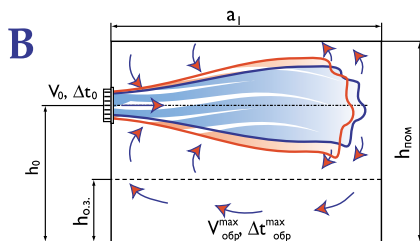
6 Указания по расчету воздухоораспределителей



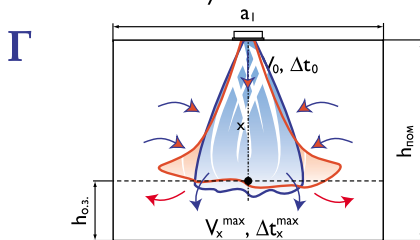
сверху вниз
настиляющимися на потолок струями



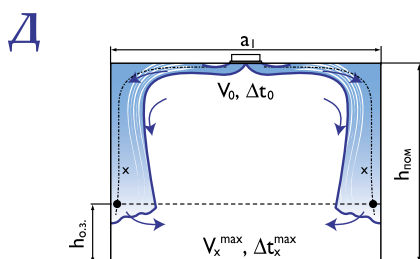
сверху вниз наклонными струями



горизонтальными струями выше рабочей зоны
при формировании обратного потока
в обслуживаемой зоне



сверху вниз коническими и
неполными веерными струями



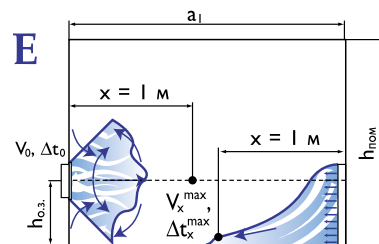
сверху вниз настиляющимися на потолок
веерными струями

Воздух в вентилируемом помещении находится в непрерывном движении. Его движение индуцируется источниками и стоками воздуха и тепла, расположенными в помещении.

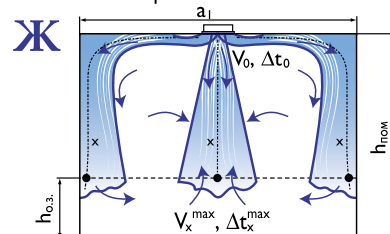
Над тепловыми источниками возникают восходящие конвективные потоки нагретого воздуха, которые стремятся занять верхнюю часть помещения. Возле холодных поверхностей возникают ниспадающие конвективные потоки охлажденного воздуха, которые стремятся занять нижнюю часть помещения. Стоки воздуха возникают вблизи всасывающих отверстий вытяжной вентиляции.

Основное влияние на характер и интенсивность движения воздуха в вентилируемом помещении (схему циркуляции воздуха) оказывают приточные струи, формируемые воздухоораспределителями (ВР). Назначение приточных струй – распределить свежий и специально подготовленный воздух в объеме вентилируемого помещения или его обслуживаемой (рабочей) зоне.

Основные схемы подачи воздуха в помещениях с использованием воздухоораспределителей фирмы «Арктос», рассмотренных в разделах 1 ÷ 4, показаны на рисунках «А ÷ Ж».



в обслуживаемую зону
быстрозатаивающимися и
низкоскоростными потоками



сверху вниз
комбинированными струями

Основные сведения о приточных вентиляционных струях

Приточной струей называется поток, образованный принудительным истечением воздуха из отверстия. Струя распространяется в направлении истечения как прямой относительно узкий поток с расширяющимися границами.

Приточная струя называется свободной (схемы Б, Г), если ограждения помещения и соседние струи не влияют на характер ее развития. Струю, распространяющуюся вдоль плоскости, называют настильной или полуограниченной (схемы А, Д, Ж), а струю, которая распространяется в относительно тесном помещении, – стесненной.

В зависимости от температуры струи по сравнению с температурой окружающего воздуха различают изотермические струи, имеющие ту же температуру, что и воздух в помещении, и неизотермические струи, имеющие температуру выше или ниже температуры воздуха в помещении.

Максимальные скорости движения V_x и избыточные температуры $\Delta t_x = |t_x - t_0|$ воздуха в струях располагаются на условных поверхностях максимальных параметров (МПП). Скорости и избыточные температуры воздуха уменьшаются к границам струи и по мере удаления струи от места истечения.

В зависимости от направления скорости истечения приточные струи можно разделить на сосредоточенные и рассеянные. Векторы скорости истечения сосредоточенных струй параллельны, векторы скорости истечения рассеянных струй расходятся. К сосредоточенным струям относятся компактные и плоские, рассеянными являются веерные струи, конические и комбинированные.

Компактные струи образуются при истечении воздуха из отверстий круглой или близкой к квадратной формы. МПП представляет собой прямую линию, совпадающую с геометрической осью струи.

Веерные струи образуются при принудительном увеличении угла раскрытия струи. Различают полные веерные струи, у которых угол раскрытия составляет 360° , и неполные, у которых этот угол менее 360° . МПП представляет собой плоскость, совпадающую с плоскостью принудительного угла раскрытия струи.

Конические струи образуются также при принудительном увеличении угла раскрытия струи. МПП представляет собой коническую поверхность, причем, образующая конуса является

аэродинамической осью струи. Коническая струя по мере удаления от начала истечения может трансформироваться в компактную, т.е. образуется коническая смыкающаяся струя, ось которой совпадает с геометрической осью воздухоораспределителя.

Плоские струи образуются при истечении из вытянутых прямоугольных отверстий с отношением сторон $a_0/b_0 > 5$. МПП представляет собой плоскость, совпадающую с геометрической плоскостью симметрии струи, параллельной большей стороне прямоугольного отверстия. Образующаяся при истечении из вытянутого прямоугольного отверстия струя рассчитывается как плоская на расстоянии $x < 6a_0$, где a_0 – размер большей стороны прямоугольного отверстия; при $x \geq 6a_0$ струя рассчитывается как компактная.

Максимальные параметры воздуха на основном участке находят по формулам для компактных, веерных и конических струй:

$$V_x^{\max} = \frac{m \cdot V_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n \quad (1)$$

$$\Delta t_x^{\max} = \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n} \quad (2)$$

для плоских струй при $x < 6a_0$:

$$V_x^{\max} = \frac{m_1 \cdot V_0 \cdot \sqrt{b_0}}{\sqrt{x}} \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n \quad (3)$$

$$\Delta t_x^{\max} = \frac{n_1 \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{b_0}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n} \quad (4)$$

Для плоских струй при $x \geq 6a_0$ значения V_x и Δt_x определяют по формулам (1) и (2), где принимают $m = 2,45 \cdot m_1$; $n = 2,45 \cdot n_1$ и $F_0 = a_0 \cdot b_0$.

Изотермическими следует считать условия, при которых температура струи не отличается от температуры воздуха в помещении, а развитие струи происходит под воздействием инерционных сил ($K_n = 1$).

В неизотермических условиях развитие приточных струй происходит под влиянием инерционных и гравитационных сил, возникающих за счет разности плотностей воздуха в струе и в помещении. Соотношение этих сил влияет на форму траектории и значения максимальных параметров воздуха в струе ($K_n \neq 1$).

При подаче «охлажденного» воздуха, когда его температура ниже средней температуры воздуха в помещении, гравитационные силы могут

«оторвать» приточную струю от потолка при подаче по схемам А, Д, Ж или увеличить угол наклона струи (схема Б), при этом расчетная длина струи уменьшается и она достигает рабочую зону с параметрами выше заданных (нормируемых).

При подаче нагретого воздуха, когда его температура выше средней температуры воздуха в помещении, гравитационные силы направлены вверх и стремятся «затормозить» приточную струю, возникает опасность ее «всплывания» и, как следствие, недогрева обслуживаемой зоны. Учитывая этот факт, наиболее эффективными для работы СВ и КВ в режиме воздушного отопления являются схемы: Б – сверху вниз наклонными струями, В – горизонтальными струями выше рабочей зоны, Г – сверху вниз компактными, коническими и неполными веерными струями.

Предельное значение избыточной температуры приточной струи (как нагретой, так и охлажденной) Δt_0^{\max} , при котором обеспечивается сохранение расчетной схемы подачи, в общем виде определяется по формуле:

$$\Delta t_0^{\max} = K \cdot \frac{(m \cdot V_0)^2 \cdot \sqrt{F_0}}{x^2 \cdot n} \quad (5)$$

где К – коэффициент, зависящий от типа струи, схемы подачи воздуха (А, Б, Г, Д, Е и Ж) и направления действия инерционных и гравитационных сил. Значения коэффициента К приведены далее в соответствующих формулах при рассмотрении каждой схемы.

Влияние гравитационных сил на значения максимальных параметров воздуха в струе V_x и Δt_x учитывается при условии свободного развития струи (схемы Б и Г) коэффициентом неизотермичности K_n , зависящим от геометрической характеристики струи Н.

Геометрическая характеристика Н – комплексный параметр, характеризующий неизотермичность

струи, м. Для компактных, конических и веерных струй:

$$H = \frac{5,45 \cdot m \cdot V_0 \cdot \sqrt[4]{F_0}}{\sqrt{n \cdot \Delta t_0}} \quad (6)$$

для плоских струй:

$$H = 9,6 \cdot \sqrt[3]{b_0 \cdot \frac{(m \cdot V_0)^4}{(n \cdot \Delta t_0)^2}} \quad (7)$$

Величина K_n при наклонной подаче (схема Б) определяется по формуле:

$$K_n = \cos(0,6\alpha) \times \sqrt{\cos^2(0,6\alpha) + \left[\sin(0,6\alpha) \pm \left(\frac{x_s}{H \cdot \cos(0,6\alpha)} \right)^2 \right]^2} \quad (8)$$

где $x_s = x \cdot \cos(0,6\alpha)$

Величина K_n при вертикальной подаче воздуха сверху вниз (схема Г) может быть рассчитана по следующим формулам:

для компактных и конических струй:

$$K_n = \sqrt[3]{1 \pm 3 \cdot \left(\frac{x}{H} \right)^2} \quad (9)$$

для неполных веерных струй:

$$K_n = \sqrt[3]{1 \pm 1,5 \cdot \left(\frac{x}{H} \right)^2} \quad (10)$$

для плоских струй:

$$K_n = \sqrt[3]{1 \pm 2 \cdot \left(\frac{x}{H} \right)^3} \quad (11)$$

В формулах (8-11) знак «+» соответствует подаче охлажденного воздуха, знак «-» - подаче теплого воздуха.

При вертикальной подаче теплого воздуха формулы 9-11 справедливы при значении $H^{\text{хол}}/\sqrt{F_0} \geq 14,7$. Если $H^{\text{хол}}/\sqrt{F_0} < 14,7$, то K_n определяется по графику в зависимости от параметра $H^{\text{хол}}/\sqrt{F_0}$ и от относительной дальности вертикальной струи $x/\sqrt{F_0}$ (стр. 171).

Относительная дальность вертикальной струи $x/\sqrt{F_0}$ также зависит от параметра $H^{\text{хол}}/\sqrt{F_0}$ и определяется по соответствующему графику на странице 172.

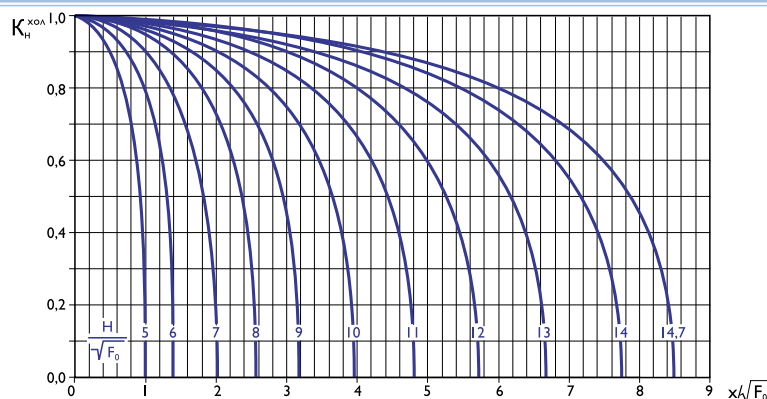
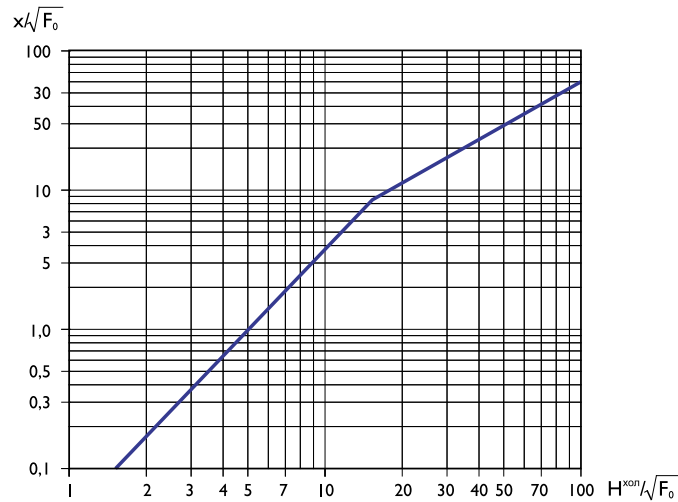


График для определения коэффициента неизотермичности $K_n^{\text{хол}}$ при $H^{\text{хол}}/\sqrt{F_0} < 14,7$


График для определения дальности вертикальной нагретой струи

Струя считается стесненной, если она испытывает тормозящее влияние индуцированного ею обратного (встречного) потока. Значения скорости воздуха в стесненной струе уменьшаются по сравнению со свободной струей. Избыточная температура падает медленнее, чем в свободной струе.

При подаче воздуха стесненными струями, затухающими в верхней зоне, рабочая зона омывается обратным потоком. Такая подача воздуха называется сосредоточенной (Схема В). Максимальная скорость воздуха в обратном потоке (в рабочей зоне) достигается на расстоянии от истечения, на котором струя имеет максимальную площадь поперечного сечения.

Максимальные значения скорости и избыточной температуры воздуха в обратном потоке следует определять по формулам:

для компактных и неполных веерных струй:

$$V_{\text{обр}}^{\text{max}} = 0,78 \cdot V_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}}, \quad (12)$$

$$\Delta t_{\text{обр}}^{\text{max}} = 1,4 \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}}; \quad (13)$$

для плоских струй:

$$V_{\text{обр}}^{\text{max}} = 0,75 \cdot V_0 \cdot \sqrt{\frac{b_0}{h_{\text{пом}}}}. \quad (14)$$

Расстояние от истечения струи до места с максимальными значениями параметров в обслуживаемой зоне составит:

для компактных и неполных веерных струй:

$$x = 0,31 \cdot m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}} \quad (15)$$

для плоских струй:

$$x = 0,15 \cdot m^2 \cdot h_{\text{пом}} \quad (16)$$

При подаче воздуха в помещение несколькими струями может происходить их взаимодействие. При взаимодействии параллельных струй увеличиваются значения параметров воздуха по сравнению с параметрами одной струи. Если струи направлены навстречу друг другу, то скорости в суммарном потоке по сравнению с одной струей уменьшаются.

Не следует учитывать взаимодействие воздушных струй, когда ВР расположены относительно равномерно и подпитка струй идет встречным потоком, приводящим к уменьшению скорости воздуха в каждой струе, учитываемому коэффициентом стеснения K_c . Такой случай имеет место при сосредоточенной подаче воздуха.

Не следует учитывать взаимодействие и тогда, когда воздуховыпускные устройства (диффузоры, решетки) располагаются равномерно по площади потолка (схемы Г, Д, Ж).

Значение коэффициента взаимодействия можно определить по Справочнику проектировщика «Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2.» М., Стройиздат, 1992 г.

При настилении струи на потолок (схемы А, Д, Ж) ее дальность увеличивается в 1,4 раза, что учтено в значениях m , приведенных в таблицах рекомендуемых воздухораспределителей и их аэродинамических характеристик.

Воздухообмен в помещении следует организовывать таким образом, чтобы обеспечить оптимальные (или допустимые) параметры микроклимата и чистоту воздуха в обслуживаемой (рабочей) зоне помещения.

При выборе схем организации воздухообмена следует учитывать архитектурно-строительные

решения здания и отдельных помещений, особенности технологического процесса, требования действующих нормативных документов.

Подачу приточного воздуха в помещения с постоянным пребыванием людей необходимо предусматривать таким образом, чтобы он не поступал через зоны с большим загрязнением в зоны с меньшим загрязнением.

Подача воздуха сверху вниз коническими смыкающимися и несмыкающимися струями (схема Г), веерными настилающимися на потолок струями (схема Д) и комбинированными (схема Ж) рекомендуется для помещений, как правило, с повышенной кратностью воздухообмена (более 10 1/ч) и особыми требованиями к равномерности распределения параметров воздуха по обслуживаемой зоне.

Для выполнения санитарно-гигиенических требований при входе воздушной струи в обслуживаемую (рабочую) зону или в обратном потоке воздуха, проходящем по обслуживаемой (рабочей) зоне, максимальная скорость движения и максимальная избыточная температура воздуха не должны превышать значений $V_x^{\max} \leq K_n \cdot V_{\text{норм}}$, $\Delta t_x^{\max} \leq \Delta t_{\text{норм}}$. Нормируемые скорость $V_{\text{норм}}$ и температуру $t_{\text{норм}}$ воздуха в рабочей зоне помещения следует принимать в соответствии с действующими нормативными документами «СНиП 41–01–2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование» - М, Госстрой РФ, 2004.

Значения коэффициента K_n и избыточной температуры $\Delta t_{\text{норм}}$ представлены в приложениях П1 и П2.

Размер «модуля» $a_1 \times b_1$, обслуживаемого одним ВР, для схем подачи А, Б, В, Е должен удовлетворять условиям:

$$0,31 \leq \frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} \leq 0,62; 0,8 \leq \frac{b_1}{h_{\text{пом}}} \leq 3 \quad (17)$$

При подаче воздуха по схемам Г, Д, Ж при выборе площади помещения, приходящейся на один ВР, требуется соблюдать условие:

$$\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1 \div 3,3) \cdot (h_0 - h_{0,3}) \quad (18)$$

Шаг установки воздухораспределителей b_1 рекомендуется принимать от 2 до 6 метров.

Для помещений с повышенными требованиями к равномерности параметров воздуха в обслуживаемой зоне рекомендуется соблюдение условия:

$$\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1,25 \div 2,0) \cdot (h_0 - h_{0,3}) \quad (19)$$

Исходными данными для выбора и расчета ВР являются:

- тип и назначение помещения;
- архитектурно-планировочные решения;

- удельные тепловые нагрузки;
- нормируемые параметры воздуха в обслуживаемой зоне.

Расчет ВР сводится к подбору их количества и размеров для обеспечения скоростей и перепадов температуры в месте внедрения струи в обслуживаемую зону, не превышающих нормируемые.

На первом этапе осуществляется подбор ВР без учета влияния стеснения, взаимодействия и неизотермичности. В этом случае по заданной воздушной нагрузке L_0 , выбранной схеме подачи и принятой избыточной температуре Δt_0 назначают «модуль» площади помещения $F_{0,3} = a_1 \cdot b_1$, приходящийся на один ВР, и типоразмер F_0 . По номограмме I (стр. 174) в зависимости от расчетной длины струи x согласно выбранной схеме и коэффициентов m и n определяются параметры воздуха в обслуживаемой зоне V_x , Δt_x и сопоставляются с нормируемыми. Далее полученные значения корректируются на поправки K_c , K_b , K_n , учитывающие влияние стеснения, взаимодействия и неизотермичности, и сопоставляются с нормируемыми:

$$V_x^{\max} = V_x \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n; \quad (20)$$

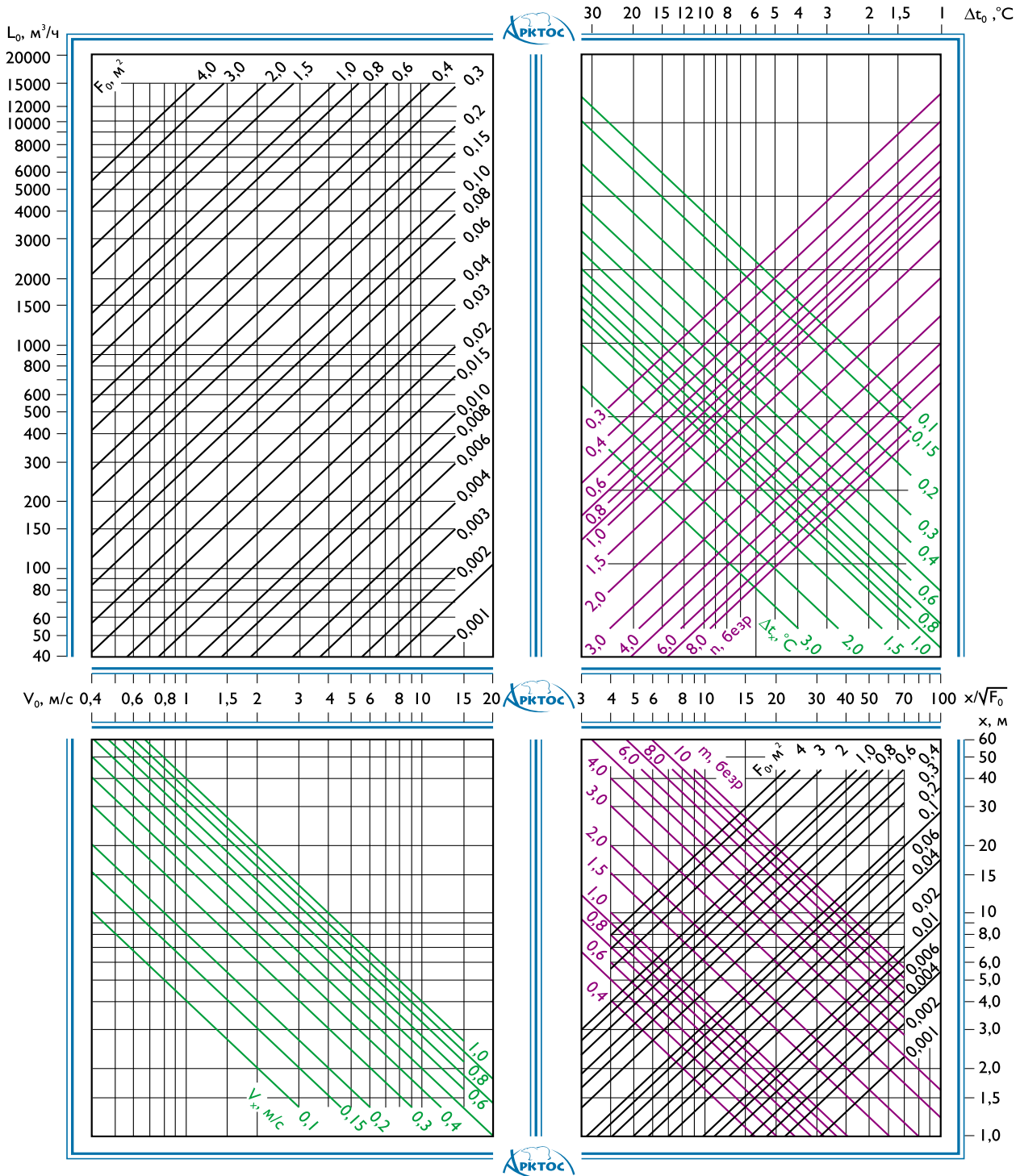
$$\Delta t_x^{\max} = \Delta t_x \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n}; \quad (21)$$

Коэффициент неизотермичности K_n рассчитывается по формулам (8-11) или по номограмме III (стр. 176) и графику (стр. 171). Если $V_x^{\max} \leq K_n \cdot V_{\text{норм}}$; $\Delta t_x^{\max} \leq \Delta t_{\text{норм}}$, то расчет завершается. В противном случае следует изменить F_0 , V_0 или число ВР и $F_{0,3}$ и повторить расчет.

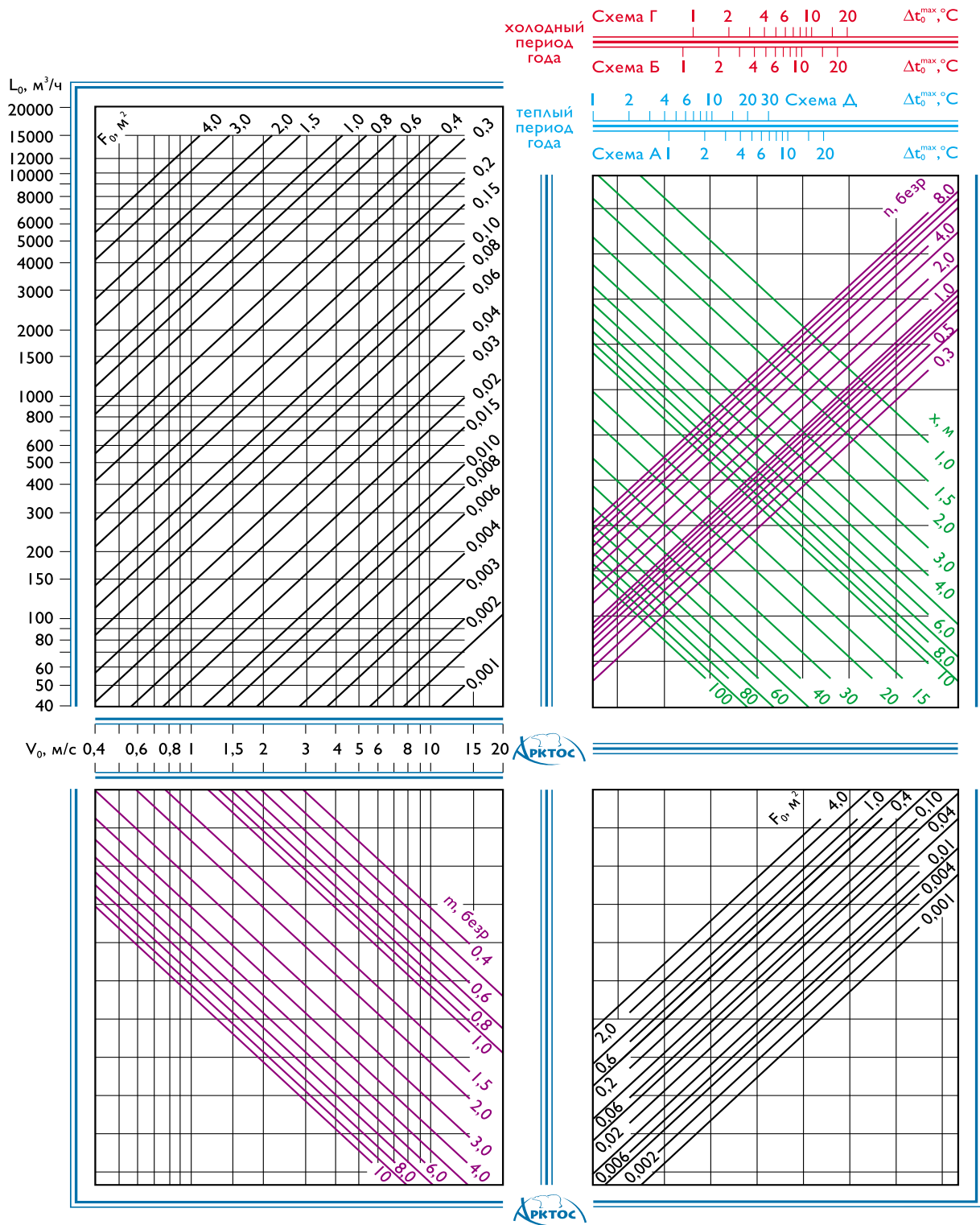
Проверяется условие сохранения расчетной схемы – определение максимально допустимой избыточной температуры приточного воздуха Δt_0^{\max} (для теплого или холодного периода года) и сопоставление ее с заданной Δt_0 по формуле 5 или по номограмме II (стр. 175) для соответствующих схем подачи.

Если полученное значение $\Delta t_0^{\max} \geq \Delta t_0$, то для принятых условий схема подачи сохраняется, и расчет завершается. Если полученное значение $\Delta t_0^{\max} < \Delta t_0$, то для принятых условий схема подачи не обеспечивается и необходимо изменить одно из условий - «модуль» площади помещения $F_{0,3} = a_1 \cdot b_1$, тип, размер F_0 воздухораспределителя либо уменьшить значение Δt_0 и пересчитать воздушную нагрузку L_0 .

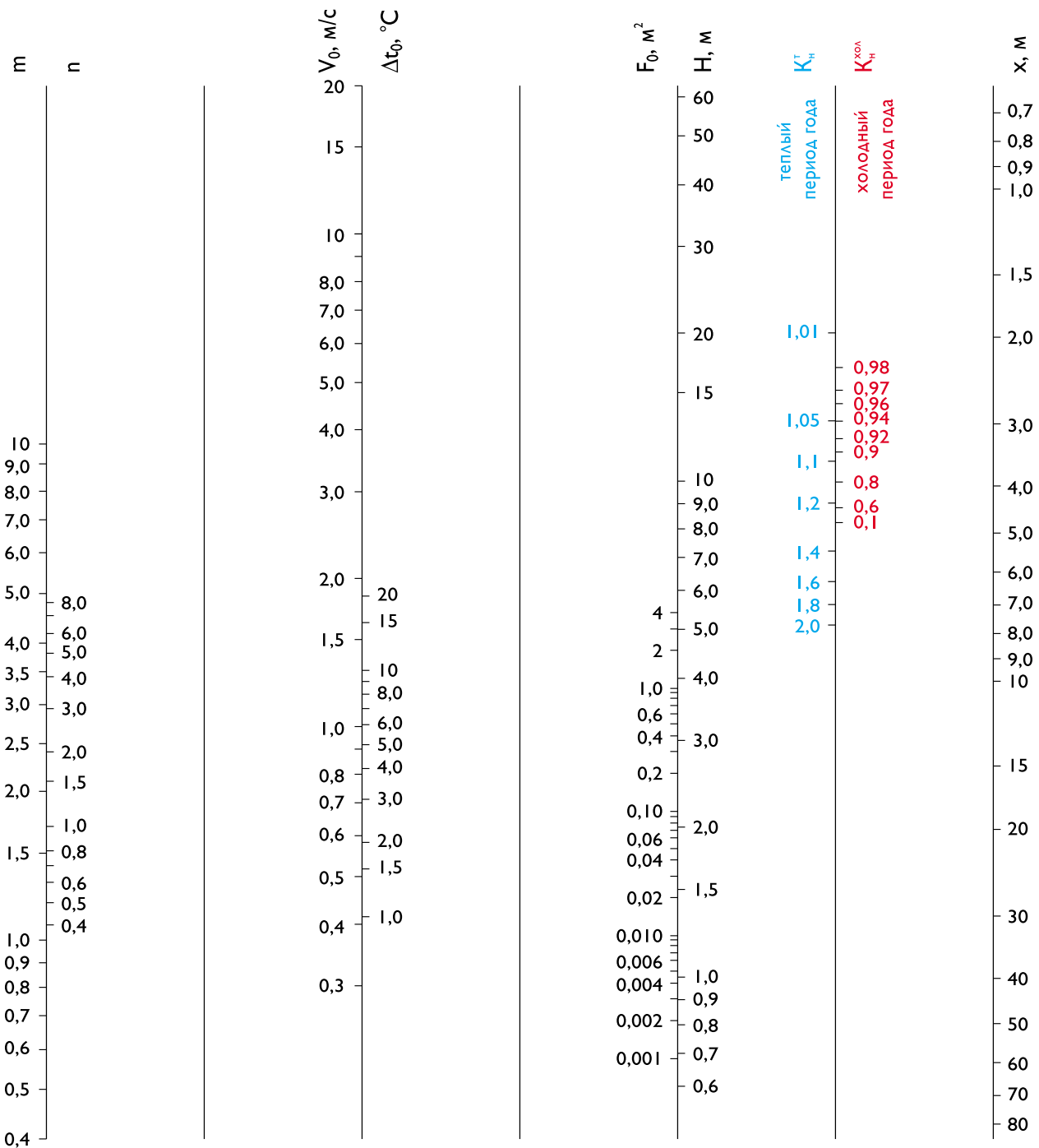
При работе системы вентиляции (кондиционирования) в режиме воздушного отопления можно принять $\Delta t_0^{\max} = \Delta t_0$, а недостающее тепло компенсировать электрическими или водяными тепловентиляторами компании «Арктос»: ТЭВ, «Крепыш», ТВВ «Гольфстрим».



Номограмма I
для расчета максимальной скорости V_x и
избыточной температуры Δt_x на оси струи



Нограмма II
для расчета максимальной избыточной температуры приточного воздуха Δt_0^{\max}
в теплый и холодный периоды года



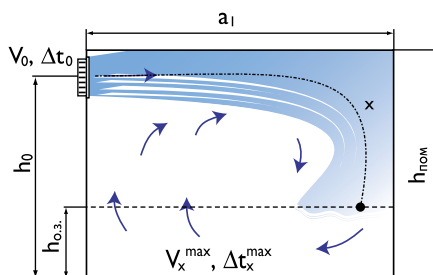
Номограмма III
 для расчета геометрической характеристики H (для всех схем подачи А - Ж) и
 коэффициента неизотермичности K_n (только для схем Г и Ж)

Рекомендации по расчету и примеры выбора воздухораспределителей для различных схем подачи приточного воздуха

Для систем вентиляции и кондиционирования воздуха (подача воздуха с температурой ниже температуры помещения) рекомендуются все рассматриваемые схемы А - Ж. Для систем вентиляции и кондиционирования, совмещенных с воздушным отоплением, рекомендуются схемы Б, В, Г.

Схема А

Подача воздуха сверху вниз настилающимися на потолок струями



Воздухораспределители устанавливаются на стене на расстоянии не более 300 мм от потолка.

При назначении площади помещения $F_{о.з.} = a_1 \cdot b_1$, приходящейся на один ВР, рекомендуется соблюдать условия:

$$0,31 \leq \frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{пом}}} \leq 0,62; 0,8 \leq \frac{b_1}{h_{пом}} \leq 3$$

Расчетная длина струи x определяется по формуле:

$$x = a_1 + h_0 - h_{о.з.}$$

По номограмме I (стр. 174) по заданным L_0 , Δt_0 , выбранному типу ВР, F_0 и рассчитанной длине струи x определяются значения скорости воздуха на истечении V_0 , а также V_x и Δt_x в месте внедрения струи в обслуживаемую зону.

При подаче в помещение охлажденного воздуха проверяется условие сохранения расчетной схемы циркуляции: $x_{отр} = 0,5 \cdot H \geq 0,7 \cdot a$, где $x_{отр}$ – длина струи от истечения до места отрыва от настилающей поверхности (потолка), H – геометрическая характеристика, определяемая по формуле (6) или (7). Указанное условие определяет максимальную избыточную температуру охла-

жденного приточного воздуха (формула 5), при которой струя устойчиво настиляется и не отрывается от потолка:

$$\Delta t_0^{\max} = \frac{15,2 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{a_1^2 \cdot n}$$

Величину Δt_0^{\max} можно также определить по номограмме II (стр. 175), при этом принимается $a_1 = x_{отр} = x$ (см. пример расчета). Если полученное значение $\Delta t_0^{\max} \geq \Delta t_0$, то условие сохранения расчетной схемы развития приточной струи выдерживается. Если $\Delta t_0^{\max} < \Delta t_0$, то расчет следует проводить на новые исходные условия, задавая большую скорость V_0 на истечении из ВР или уменьшая длину зоны помещения, обслуживаемой одним ВР, или принимая другие значения m и n для регулируемых воздухораспределителей.

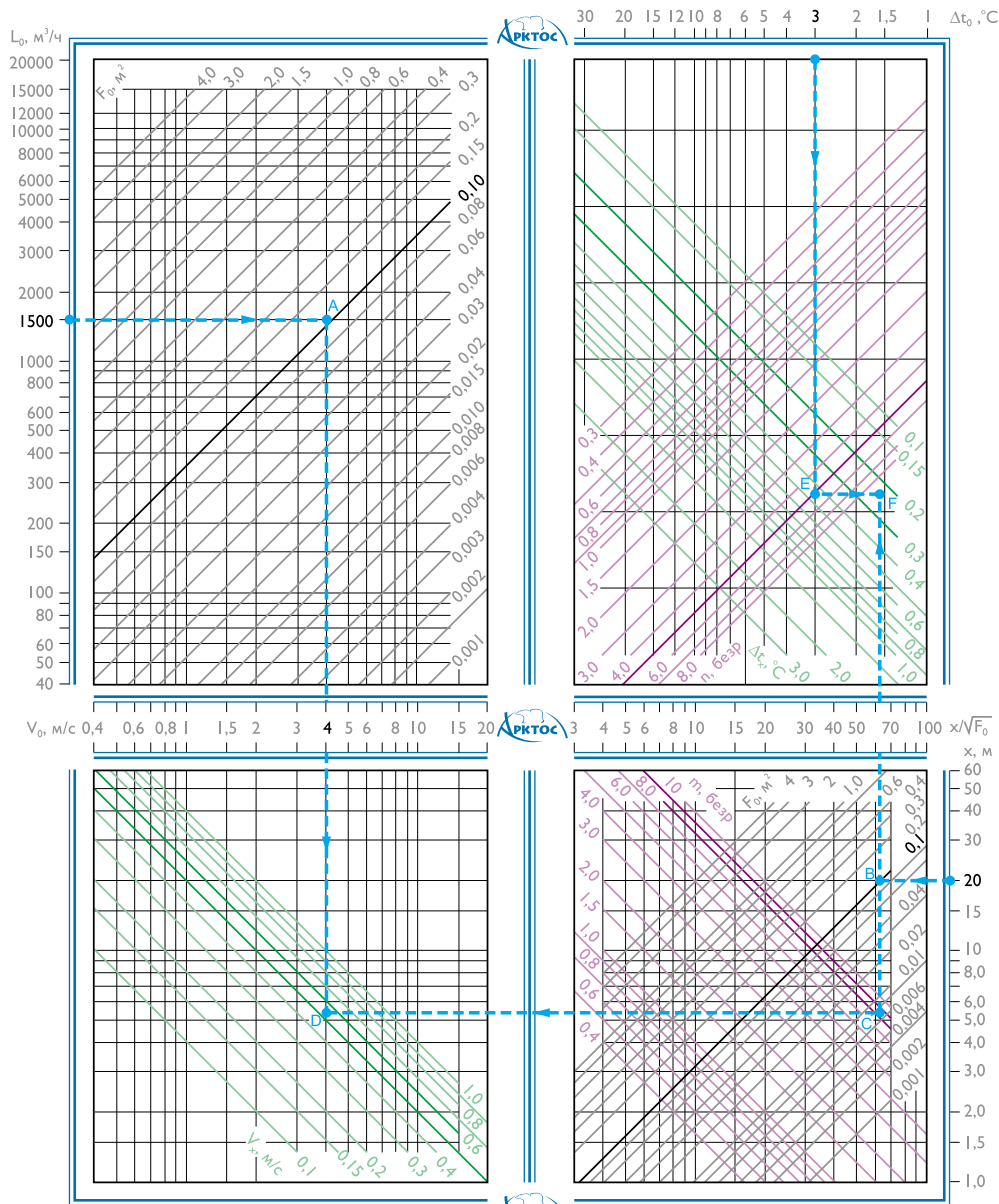
Поправочные коэффициенты K_c , K_b , K_n к значениям V_x и Δt_x при рассматриваемом способе подачи принимаются равными: $K_c = 0,8$, $K_b = 1$, $K_n = 1$.

Вычисляются V_x^{\max} и Δt_x^{\max} по формулам (20, 21) и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{норм}$, $\Delta t_{норм}$ (см. Приложения П1, П2). Для плоских струй пользуются формулами (3, 4).

**Рекомендуемые воздухораспределители
и их аэродинамические характеристики для схемы А**

Тип ВР	Положение регулирующего элемента	m*	n
АМН, АМР, АМН-К, АМР-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	8,4	5,1
АМН, АМР, АМН-К, АМР-К	$\alpha_1 = 30^\circ$	6,2	3,7
Примечание: Жалюзи однорядных решеток АМН, АМР, АМН-К, АМР-К расположены параллельно стороне А. При установке на стене возможны два варианта: - сторона "А" - горизонтально, жалюзи решетки повернуты на угол $\alpha_1 = 30^\circ$ в сторону потолка - сторона "А" - вертикально, жалюзи решетки повернуты веерно от оси на угол $\alpha_1 = 30^\circ$			
АДН, АДР, АДН-К, АДР-К	$\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$	8,4	5,1
АДН, АДР, АДН-К, АДР-К	$\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$	5,3	3,2
Примечание: В двухрядных решетках АДН, АДР, АДН-К, АДР-К жалюзи наружного ряда параллельны стороне "А", а внутреннего - перпендикулярны ей. При установке на стене сторона "А" должна быть вертикальна. Наружный ряд жалюзи повернут на $\alpha_1 = 30^\circ$ веерно, внутренний ряд жалюзи повернут на $\alpha_2 = 30^\circ$ в сторону потолка			
АЛН, АЛР, АЛН-К, АЛР-К	-	8,4	5,1
ВГК, ВГК-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,9	1,8
1АРС, 1АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	1,1	0,6
2АРС, 2АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	1,6	0,8
3АРС, 3АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,0	1,1
4АРС, 4АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,2	1,2
5АРС, 5АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,5	1,4
6АРС, 6АЛС	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,8	1,5
ДПУ-М	$b = 0,2A$	2,1	1,3
ДПУ-К	$b = 0,15A$	2,8	1,2
ДПУ-С	-	12,0	7,2
ДПУ-В	$b = 0 \text{ мм}$	5,0	3,0
1АПН, 1АПР	-	6,5	4,0
Примечание: 1АПН, 1АПР установлен на потолке у стены			
1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ	схема 2	1,2	1,0
	схема 4	2,0	1,2
	схема 5	2,8	1,7
ВПЗ	-	3,2	1,9
1ВПС, 2ВПС, 2ВПС-П, 1ВКС	схема 1	8,4	5,1
	схема 2	3,4	2,0

* - значения m для условий настипания

Пример расчета для АМР-К


Дано: площадь обслуживаемого модуля $F_{0.з.} = 18 \times 6 = 108 \text{ м}^2$, $L_0 = 1500 \text{ м}^3/\text{ч}$, $h_{\text{пом}} = 4 \text{ м}$, $h_{0.з.} = 2 \text{ м}$, $V_{\text{норм}} = 0,5 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1 \text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta t_0 = 3,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x .

Решение: По архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить решетку АМР-К при $\alpha_1 = 0^\circ$ по схеме А «подача воздуха сверху вниз настилающимися на потолок струями». По таблице для схемы А находим значения коэффициентов: $m = 8,4$, $n = 5,1$ для $\alpha_1 = 0^\circ$.

Проверяем установочные ограничения:

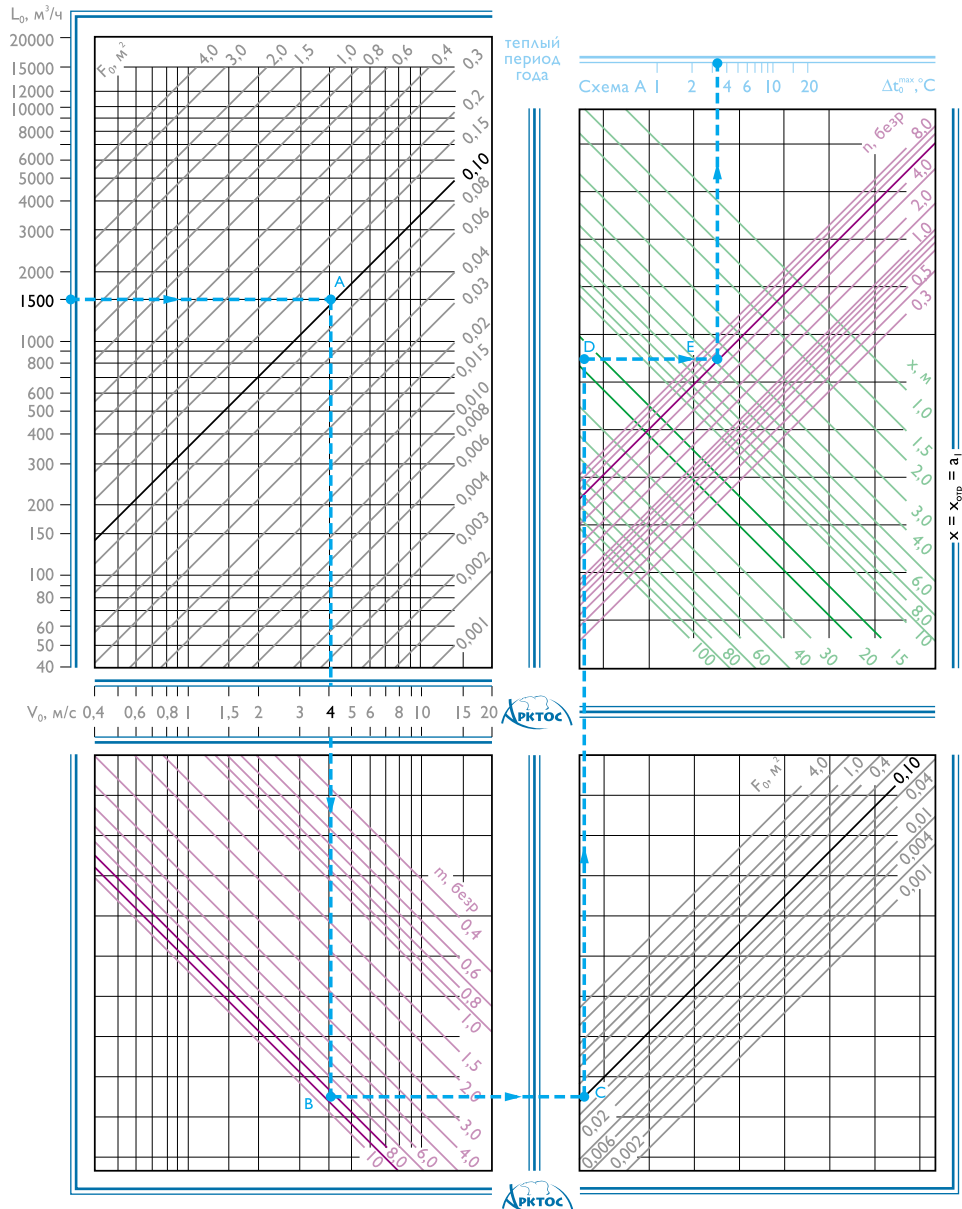
$$0,8 \leq \frac{b_1}{h_{\text{пом}}} = \frac{6}{4} = 1,5 \leq 3$$

$$0,31 \leq \frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = \frac{18}{8,4 \cdot \sqrt{6 \cdot 4}} = 0,44 \leq 0,62$$

Определяем $x = a_1 + h_0 - h_{0.з.} = 18 + 4 - 2 = 20 \text{ м}$.

По таблице «Данные для подбора решеток АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К при подаче воздуха в помещение» (стр. 18) для $L_0 = 1500 \text{ м}^3/\text{ч}$ выбираем решетку АМР-К 600 х 200 мм, $F_0 = 0,105 \text{ м}^2$. По номограмме I определяем значения V_x и Δt_x :

- 1 По $L_0 = 1500 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,105 \text{ м}^2$ определяем (-)А, получаем $V_0 = 4,0 \text{ м/с}$.
- 2 Переходим в другой квадрат номограммы. По $x = 20,0 \text{ м}$ и $F_0 = 0,105 \text{ м}^2$ определяем (-)В, находим $x \sqrt{F_0} = 62$.
- 3 По $m = 8,4$ и $x \sqrt{F_0} = 62$ находим (-)С.
- 4 По $V_0 = 4,0 \text{ м/с}$ [(-)А] и $x \sqrt{F_0} = 62$ [(-)С] находим (-)D и определяем $V_x = 0,54 \text{ м/с}$.
- 5 Переходим в другой квадрат номограммы. По $\Delta t_0 = 3,0 \text{ }^\circ\text{C}$ и $n = 5,1$ находим (-)Е.
- 6 По $x \sqrt{F_0} = 62$ и (-)Е получаем (-)F и определяем $\Delta t_x = 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$.



При данной схеме подачи $K_c = 0,8$, $K_n = 1$. Вычисляем:

$$V_x^{\max} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,54 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 0,4 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_x^{\max} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{0,25}{0,8 \cdot 1,0} = 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$$

Принимаем коэффициент перехода от нормируемой скорости к максимальной в струе $K_n = 1,0$ (см. Приложение П1): $K_n \cdot V_{\text{норм}} = 1,0 \cdot 0,5 = 0,5 \text{ м/с}$.

Получаем $V_x^{\max} = 0,4 \text{ м/с} < K_n \cdot V_{\text{норм}} = 0,5 \text{ м/с}$, $\Delta t_x = 0,3 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1 \text{ }^\circ\text{C}$, что удовлетворяет заданным условиям.

Проверяем условие сохранения расчетной схемы циркуляции - определяем максимальную избыточную температуру Δt_0^{\max} по номограмме II:

- 1 По $L_0 = 1500 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,105 \text{ м}^2$ и определяем (-)А, получаем $V_0 = 4,0 \text{ м/с}$.
- 2 По $V_0 = 4,0 \text{ м/с}$ и $m = 8,4$ определяем (-) В.
- 3 По (-) В и $F_0 = 0,105 \text{ м}^2$ определяем (-) С.
- 4 По $x_{\text{отр}} = x = a_1 = 18 \text{ м}$ находим (-) D.
- 5 По $n = 5,1$ находим (-) Е и определяем $\Delta t_0^{\max} = 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$.

Сопоставляем с заданным значением Δt_0 : $\Delta t_0 = 3 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_0^{\max} = 3,3 \text{ }^\circ\text{C}$, следовательно, расчетная схема сохраняется и расчет заканчивается.

Пример расчета для 1ВПС

Дано: площадь помещения $F_{\text{пом}} = 36 \times 24 = 864 \text{ м}^2$, $h_{\text{пом}} = 8 \text{ м}$, $h_{0.3} = 2 \text{ м}$, $V_{\text{норм}} = 0,3 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1^\circ\text{C}$, воздухообмен круглогодично $L_0 = 3000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0 = 3,0^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x .

Решение: По архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить 3 воздухо-распределителя 1ВПС в вертикальной плоскости под перекрытием вдоль короткой стороны помещения и подавать воздух дальнобойными струями по схеме А при положении сопел по схеме 1.

Обслуживаемый модуль на одну панель $a_1 = 36 \text{ м}$, $b_1 = 8 \text{ м}$, $F_{0.3} = 36 \times 8 = 288 \text{ м}^2$, расход воздуха $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$.

По таблице для ВПС находим значения коэффициентов: $m = 8,4$, $n = 5,1$.

Проверяем установочные ограничения:

$$0,8 \leq \frac{b_1}{h_{\text{пом}}} = \frac{8}{8} = 1 \leq 3$$

Определяем $x = a_1 + h_0 - h_{0.3} = 36 + 8 - 2 = 42 \text{ м}$.

По таблице «Данные для подбора 1ВПС при подаче воздуха в помещение» (стр. 144) для $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ выбираем типоразмер 1ВПС $595 \times 595 \text{ мм}$, $F_0 = 0,022 \text{ м}^2$.

По формуле вычисляем значение скорости:

$$V_0 = \frac{L_0}{3600 \cdot F_0} = 12,6 \text{ м/с}$$

Рассчитываем значения V_x и Δt_x при входе струи в рабочую зону (в опасной точке) при $K_c = 0,8$, $K_n = 1$, $K_b = 1$, принятых для схемы А, и сопоставляем с нормируемыми:

$$V_x^{\text{max}} = \frac{m \cdot V_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n$$

$$V_x^{\text{max}} = \frac{8,4 \cdot 12,6 \cdot \sqrt{0,022}}{42} \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 1 = 0,3 \text{ м/с} = V_{\text{норм}}$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n}$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = \frac{5,1 \cdot 3 \cdot \sqrt{0,022}}{42} \cdot \frac{1}{0,8 \cdot 1} = 0,07^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}}$$

Проверяем условие сохранения расчетной схемы циркуляции - определяем максимальную избыточную температуру Δt_0^{max} по формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{15,2 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{a_1^2 \cdot n}$$

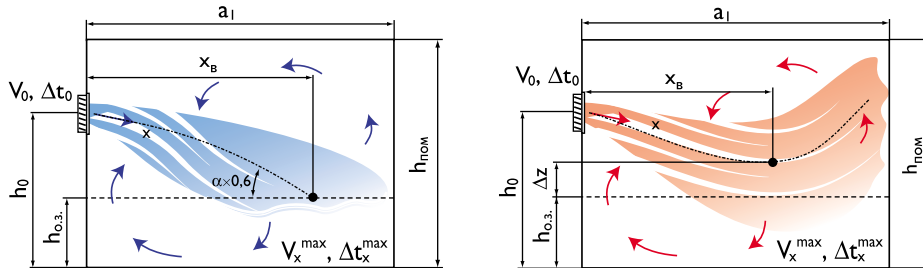
$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{15,2 \cdot \sqrt{0,022} \cdot (8,4 \cdot 12,6)^2}{36^2 \cdot 5,1} = 3,8^\circ\text{C}$$

Сопоставляем с заданным значением избыточной температуры: $\Delta t_0 = 3^\circ\text{C} < \Delta t_0^{\text{max}} = 3,8^\circ\text{C}$.

Следовательно, расчетная схема сохраняется и расчет заканчивается.

Схема Б

Подача воздуха сверху вниз наклонными струями.



Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы Б

Тип ВР	Регулирование	m	n
АМН, АМР, АМН-К, АМР-К	$\alpha_1 = 30^\circ$	4,4	3,7
	$\alpha_1 = 45^\circ$	4,1	3,4
	$\alpha_1 = 60^\circ$	3,9	3,3
Примечание: Жалюзи однорядных решеток АМН, АМР, АМН-К, АМР-К расположены параллельно стороне "А". При установке на стене сторона "А" должна быть горизонтальна. Жалюзи повернуты на угол α_1 в направлении обслуживаемой зоны			
АДН, АДР, АДН-К, АДР-К	$\alpha_1 = 0^\circ \alpha_2 = 30^\circ$	6,0	5,1
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$	3,8	3,2
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$	3,6	3,0
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$	3,1	2,5
Примечание: В двухрядных решетках АДН, АДР, АДН-К, АДР-К жалюзи наружного ряда параллельны стороне "А", а внутреннего - перпендикулярны ей. При установке на стене сторона "А" должна быть вертикальна. Вертикальные жалюзи наружного ряда повернуты веерно на угол α_1 , горизонтальные жалюзи внутреннего ряда повернуты на угол α_2 в направлении обслуживаемой зоны			
ВГК, ВГК-К	$\alpha_1 = 30^\circ \div 45^\circ$	2,1	1,8
Примечание: Жалюзи расположены параллельно под углом α_1 к горизонту			
АБН, АБР	-	6,0	5,1
1ВПС, 2ВПС, 2ВПС-П, 1ВКС	схема I	6,0	5,1

При назначении площади помещения $F_{0.з.} = a_1 \cdot b_1$, приходящейся на один ВР, рекомендуется соблюдать условия: $0,31 \leq \frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{пом}}} \leq 0,62$; $0,8 \leq \frac{b_1}{h_{пом}} \leq 3$

Расчетная длина струи x определяется по формуле: $x = \frac{h_0 - h_{0.з.}}{\sin(0,6\alpha)}$

Теплый период года

При выборе угла наклона приточной струи рекомендуемое расстояние по горизонтали от истечения до места внедрения струи в обслуживаемую зону должно удовлетворять условию: $x_b = (0,3 \div 0,7) \cdot a_r$.

По номограмме I (стр. 174) по заданным L_0 , Δt_0^r , выбранному типу ВР, F_0 и рассчитанной длине струи x определяются значения скорости воздуха на истечении V_0 , а также V_x и Δt_x в месте внедрения струи в обслуживаемую зону.

При подаче охлажденного воздуха рассчитывается коэффициент неизотермичности K_n для

корректировки скорости по формуле (8) при $x_b = x \cdot \cos(0,6\alpha)$:

$$K_n = \cos(0,6\alpha) \cdot \sqrt{\cos^2(0,6\alpha) + \left[\sin(0,6\alpha) + \left(\frac{x}{H} \right)^2 \right]^2}$$

для корректировки температуры – по формуле: $K_n^t = 1/\cos(0,6\alpha)$.

Коэффициент взаимодействия принимается $K_b = 1$, коэффициент стеснения K_c определяется по таблице. Далее вычисляются V_x^{\max} и Δt_x^{\max} по формулам (20, 21) и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{\text{норм}}$, $\Delta t_{\text{норм}}$ (см. Приложения П1, П2).

Значение коэффициента стеснения K_c для схемы Б

$\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}$	$\frac{x}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}}$					
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
< 0,003	1	1	1	1	1	1
0,003	1	1	0,9	0,85	0,8	0,75
0,005	1	0,9	0,8	0,75	0,7	0,65
0,010	1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4
0,050	1	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3

Холодный период года

При подаче в помещение теплого воздуха проверяется условие сохранения расчетной схемы циркуляции – отсутствие всплывания струи: $x_b = 0,63 \cdot H = (0,3 \div 0,7) \cdot a_r$, где H – геометрическая характеристика, определяемая по формуле (6) или (7). Указанное условие определяет максимальную избыточную температуру нагретого приточного воздуха (формула 5):

$$\Delta t_0^{\max} = \frac{11,8 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{x^2 \cdot n}$$

По полученным параметрам для теплого периода года: V_0 , F_0 , h_0 и принятым характеристикам ВР (угол наклона жалюзи α и соответствующие коэффициенты m и n) определяется максимально допустимая избыточная температура подаваемого нагретого воздуха Δt_0^{\max} в холодный период по формуле или номограмме II (стр. 175).

Полученное значение Δt_0^{\max} сопоставляется с требуемым $\Delta t_0^{\text{хон}}$ из тепловоздушного баланса для холодного периода.

Если $\Delta t_0^{\max} \geq \Delta t_0^{\text{хон}}$, то расчет считается законченным. Если $\Delta t_0^{\max} < \Delta t_0^{\text{хон}}$, то возможны 3 варианта дальнейшего решения:

1 Увеличивается угол наклона жалюзи α по сравнению с теплым периодом до оптимального.

Оптимальный угол наклона нагретой приточной струи, когда она имеет максимальную дальность, составляет 35° к горизонту, при этом жалюзи горизонтального ряда решетки должны быть повернуты параллельно вниз на $\alpha \approx 60^\circ$.

По таблице находятся значения коэффициентов m и n при $\alpha_1 = 60^\circ$: для решеток АМН, АМР, АМН-К, АМР-К $m = 3,9$ и $n = 3,3$, для решеток АДН, АДР, АДН-К, АДР-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$) $m = 3,1$ и $n = 2,5$. Пересчитывается расчетная длина струи и значение Δt_0^{\max} , которое вновь сопоставляется с требуемым $\Delta t_0^{\text{хон}}$.

Если полученное значение $\Delta t_0^{\max} \geq \Delta t_0^{\text{хон}}$, то расчет считается законченным.

2 Принимается значение $\Delta t_0^{\max} = \Delta t_0^{\text{хон}}$, а недостающее тепло вносится в помещение другим способом (например, установкой тепловентиляторов компании «Арктос»: ТЭВ, «Крепыш», ТВВ «Гольфстрим»).

3 При наличии технической возможности рекомендуется отключить часть решеток, подающих воздух в помещение, увеличив тем самым расход и скорость выхода воздуха через другие решетки, и пересчитать значение Δt_0^{\max} по формуле или номограмме II (стр. 175).



Если полученное значение $\Delta t_0^{\max} > \Delta t_0^{\text{хол}}$, то определяется угол α наклона жалюзи решетки из формулы:

$$\alpha = 1,7 \cdot \arcsin\left(0,3 \cdot \frac{(h_0 - h_{0,з}) \cdot \sqrt{\Delta t_0^{\text{хол}} \cdot n}}{m \cdot V_0 \cdot \sqrt[4]{F_0}}\right)$$

Определяется длина струи x и x_b от истечения до входа ее в обслуживаемую зону при новом значении угла α :

$$x = \frac{h_0 - h_{0,з}}{\sin(0,6\alpha)} \text{ и } x_b = x \cdot \cos(0,6\alpha).$$

По таблице находятся значения коэффициентов m и n для нового α и по номограмме I определяются значения V_x и Δt_x .

Рассчитывается геометрическая характеристика H по формуле (6) или (7) или по номограмме III (стр. 176). Определяются коэффициенты неизотермичности K_n : для корректировки скорости V_x по формуле (8) при $x_b = x \cdot \cos(0,6\alpha)$:

$$K_n = \cos(0,6\alpha) \cdot \sqrt{\cos^2(0,6\alpha) + \left[\sin(0,6\alpha) - \left(\frac{x}{H}\right)^2\right]^2},$$

для корректировки избыточной температуры Δt_x : $K_n = 1/\cos(0,6\alpha)$.

В случае изменения угла наклона жалюзи по сравнению с теплым периодом года по таблице определяется новый коэффициент стеснения K_c . Вычисляются параметры воздуха при входе струи в обслуживаемую зону по формулам (20) и (21): $V_x^{\max} = V_x \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n$, $\Delta t_x^{\max} = \Delta t_x \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n}$.

Полученные значения сопоставляются с нормируемыми для холодного периода года.

Пример расчета для АДН-К

Дано: Размер помещения $48 \times 12 \text{ м}^2$, высота $h_{\text{пом}} = 6 \text{ м}$, $h_{0,з} = 2 \text{ м}$. Воздухообмен постоянный круглогодично и составляет $L_{\text{общ}} = 8000 \text{ м}^3/\text{ч}$, в теплый период для ассимиляции теплоизбытков $\Delta t_0^t = 3,0 \text{ }^\circ\text{C}$, в холодный период для восполнения недостатка теплоты $\Delta t_0^{\text{хол}} = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $V_{\text{норм}} = 0,5 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: типоразмер решеток и параметры V_x , Δt_x для теплого и холодного периодов года.

Решение: По архитектурно-планировочным решениям целесообразно применить схему Б «подача воздуха сверху вниз наклонными струями» с высоты $h_0 = 5,0 \text{ м}$ и установить настенные решетки АДН-К $800 \times 200 \text{ мм}$ в количестве 8 шт., $F_{0,з} = 12 \times 6 = 72 \text{ м}^2$, $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$.

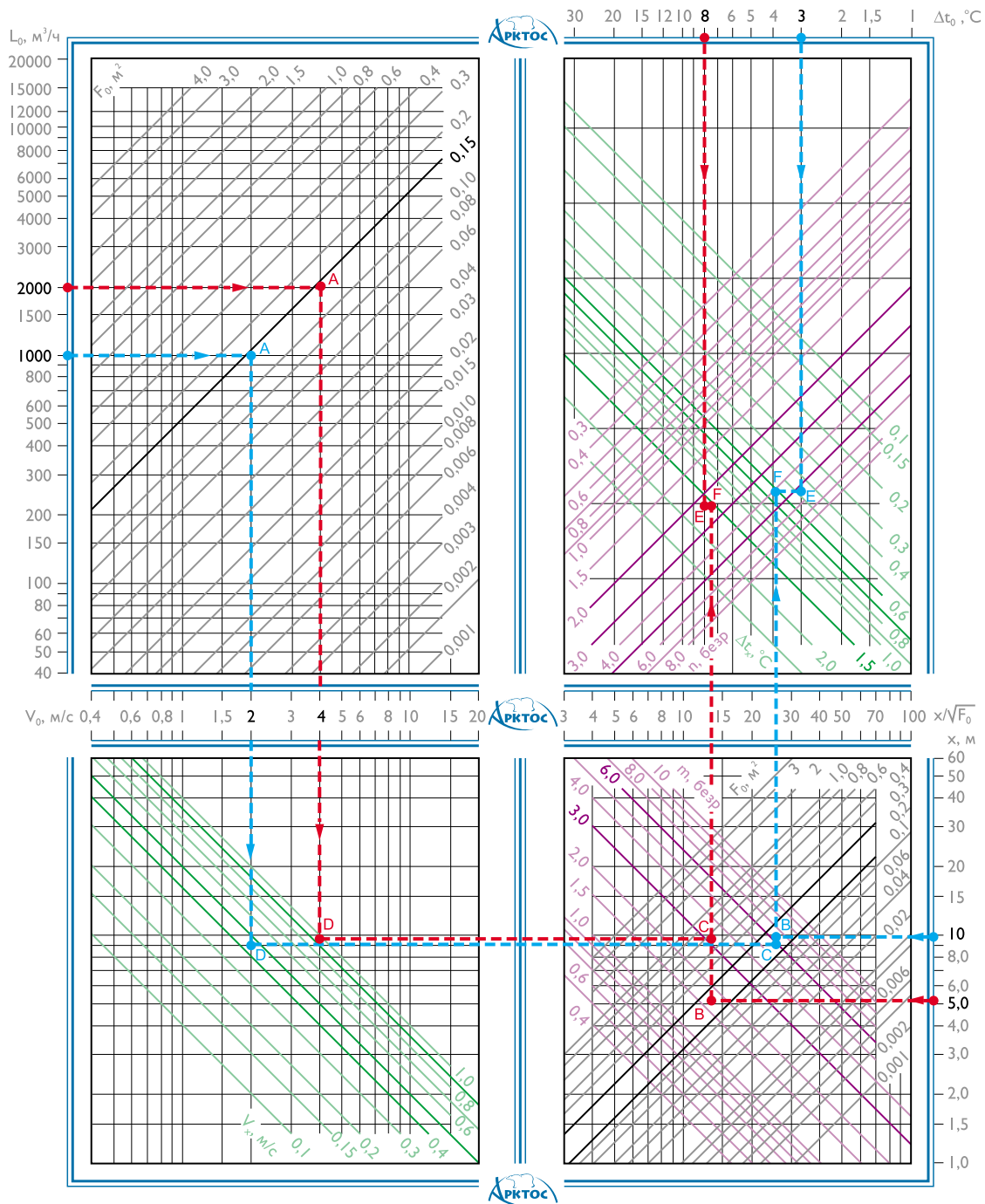
Теплый период года

По таблице для схемы Б находим значения коэффициентов: $m = 6,0$, $n = 5,1$ при угле наклона жалюзи $\alpha_1 = 0^\circ$ (вертикальный внутренний ряд) и $\alpha_2 = 30^\circ$ (горизонтальный наружный ряд).

Площадь расчетного сечения решетки АДН-К $800 \times 200 \text{ мм}$ находим по таблице технических характеристик для АДН-К (стр. 16): $F_0 = 0,141 \text{ м}^2$.

Определяем длину струи от истечения до места входа в обслуживаемую зону

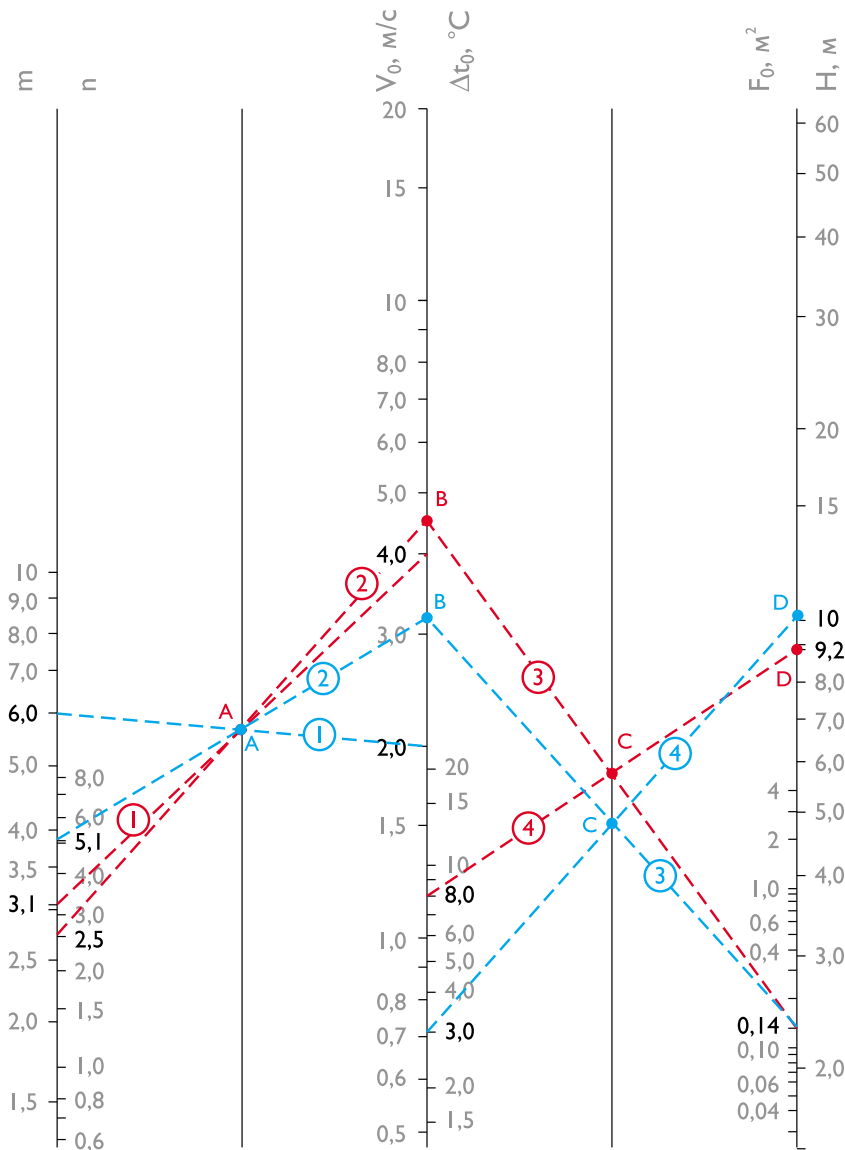
$$x = \frac{5,0 - 2,0}{\sin(30^\circ \cdot 0,6)} = 9,7 \text{ м}.$$



По номограмме I определяем значения V_x и Δt_x :

- 1 По $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,141 \text{ м}^2$ определяем (·)A, получаем $V_0 = 2,0 \text{ м/с}$.
- 2 Переходим в другой квадрат номограммы. По $x = 9,7 \text{ м}$ и $F_0 = 0,141 \text{ м}^2$ определяем (·)B, находим $x \sqrt{F_0} = 26$.
- 3 По $m = 6,0$ и $x \sqrt{F_0} = 26$ находим (·)C.

- 4 По $V_0 = 2,0 \text{ м/с}$ – (·)A и (·)C получаем (·)D – $V_x = 0,46 \text{ м/с}$.
- 5 Переходим в другой квадрат номограммы. По $\Delta t_0^t = 3,0 \text{ °C}$ и $n = 5,1$ находим (·)E.
- 6 По $x \sqrt{F_0} = 26$ и (·)E получаем (·)F – $\Delta t_x = 0,66 \text{ °C}$.



По номограмме III определяем геометрическую характеристику H_T :

- 1 По $m = 6,0$ и $V_0 = 2,0$ м/с находим (-) А.
- 2 По $n = 5,1$ через (-) А находим (-) В.
- 3 По $F_0 = 0,141$ м² через (-) В находим (-) С.
- 4 По $\Delta t_0 = 3^\circ$ через (-) С находим (-) D, следовательно, геометрическая характеристика $H_T = 10$ м.

Коэффициент неизотермичности для корректировки скорости K'_n рассчитываем по формуле 8:

$$K'_n = \cos(0,6\alpha) \cdot \sqrt{\cos^2(0,6\alpha) + \left[\sin(0,6\alpha) + \left(\frac{x}{H} \right)^2 \right]^2} =$$

$$= \cos(18^\circ) \cdot \sqrt{\cos^2(18^\circ) + \left[\sin(18^\circ) + \left(\frac{9,7}{10} \right)^2 \right]^2} = 1,5$$

Коэффициент неизотермичности K'_t для корректировки температуры рассчитываем по формуле: $K'_t = 1/\cos(18^\circ) = 1,05$.

По таблице определяем коэффициент стеснения по параметрам:

$$\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{ном}}} = \frac{0,141}{6 \cdot 6} = 0,004$$

$$\frac{x}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{ном}}}} = \frac{9,7}{6 \cdot \sqrt{6 \cdot 6}} = 0,27, \text{ получаем } K_c \approx 0,85$$

Вычисляем:

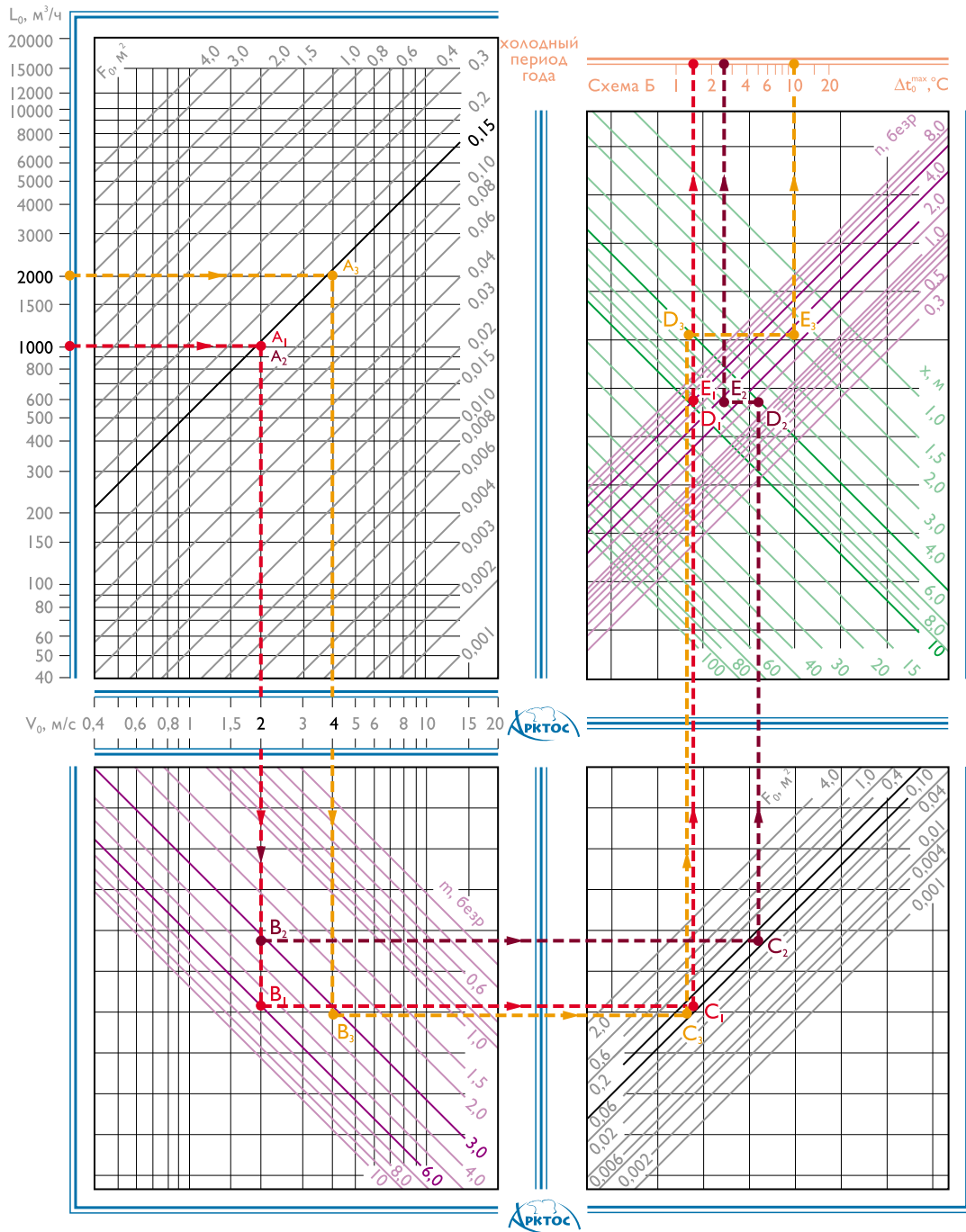
$$V_x^{\text{max}} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,46 \cdot 0,85 \cdot 1,5 = 0,6 \text{ м/с,}$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{0,66}{0,85 \cdot 1,05} = 0,74 \text{ }^\circ\text{C.}$$

Принимаем коэффициент перехода от нормируемой скорости к максимальной в струе $K_n = 1,4$ (см. Приложение П1): $K_n \cdot V_{\text{норм}} = 1,4 \cdot 0,5 = 0,7$ м/с.

Полученные значения V_x^{max} , Δt_x^{max} сопоставляем с нормируемыми: $V_x^{\text{max}} = 0,6 \text{ м/с} < K_n \cdot V_{\text{норм}}$
 $\Delta t_x^{\text{max}} = 0,74 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$, что удовлетворяет заданным условиям.

На этом расчет теплового периода завершается.



Холодный период года

По параметрам, определенным для теплого периода, $F_0 = 0,141 \text{ м}^2$, $m=6,0$, $n=5,1$, $x = 9,7 \text{ м}$, $V_0 = 2,0 \text{ м/с}$, $\alpha_1 = 0^\circ$, $\alpha_2 = 30^\circ$ вычисляем значение Δt_0^{max} , допустимое для воздушного отопления, по номограмме II (пример $A_1-B_1-C_1-D_1-E_1$) или по формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{11,8 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{x^2 \cdot n} = 1,3 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\text{max}} = 1,3 \text{ }^\circ\text{C} \ll \Delta t_0^{\text{хол}} = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, что не удовлетворяет заданным условиям.

Дальнейший расчет ведем по варианту 1: принимаем оптимальный угол наклона жалюзи решетки

АДН-К ($\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$), коэффициенты $m = 3,1$ и $n = 2,5$ и пересчитываем значение x :

$$x = \frac{5 - 2}{\sin(0,6 \cdot 60^\circ)} = 5,2 \text{ м}$$

По номограмме II (пример $A_2-B_2-C_2-D_2-E_2$) по значениям $F_0 = 0,141 \text{ м}^2$, $m = 3,1$, $n = 2,5$, $V_0 = 2,0 \text{ м/с}$, $x = 5,2 \text{ м}$ или по формуле определяем Δt_0^{max} :

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{11,8 \cdot \sqrt{0,141} \cdot (3,1 \cdot 2,0)^2}{5,2^2 \cdot 2,5} = 2,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\text{max}} = 2,5 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_0^{\text{хол}} = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, что также не удовлетворяет заданным условиям.

Дальнейший расчет ведем по варианту 3.

В холодный период часть решеток (4 шт.) перекрывается, и через каждую из оставшихся решеток АДН-К 800 x 200 мм расход воздуха увеличивается в 2 раза и составляет $L_0 = 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, скорость на истечении также увеличивается в 2 раза: $V_0 = 4,0 \text{ м/с}$.

Вычисляем значение Δt_0^{max} при увеличенной скорости для оптимального угла наклона жалюзи ($\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$) при $x = 5,2 \text{ м}$ (по номограмме II (пример на стр. 187 А₃-В₃-С₃-D₃-Е₃ или формуле):

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{11,8 \cdot \sqrt{0,141} \cdot (3,1 \cdot 4,0)^2}{5,2^2 \cdot 2,5} = 10 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\text{max}} = 10 \text{ }^\circ\text{C} > \Delta t_0^{\text{хол}} = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, что удовлетворяет заданному условию.

По номограмме I (пример на стр. 185) определяем значения V_x и Δt_x для холодного периода ($V_0 = 4,0 \text{ м/с}$, $\Delta t_0^{\text{хол}} = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$, $m = 3,1$ и $n = 2,5$, $x = 5,2 \text{ м}$): $V_x = 0,9 \text{ м/с}$, $\Delta t_x = 1,45 \text{ }^\circ\text{C}$.

По номограмме III (пример на стр. 186) или по формуле находим значение геометрической характеристики $H^{\text{хол}}$:

$$\begin{aligned} H^{\text{хол}} &= \frac{5,45 \cdot m \cdot V_0 \cdot \sqrt[4]{F_0}}{\sqrt{n \cdot \Delta t_0}} = \\ &= \frac{5,45 \cdot 3,1 \cdot 4,0 \cdot \sqrt[4]{0,141}}{\sqrt{2,5 \cdot 8,0}} = 9,2 \text{ м} \end{aligned}$$

Вычисляем коэффициент неизотермичности $K_n^{\text{хол}}$: для корректировки скорости V_x :

$$\begin{aligned} K_n^{\text{хол}} &= \cos(0,6\alpha) \cdot \sqrt{\cos^2(0,6\alpha) + \left[\sin(0,6\alpha) - \left(\frac{x}{H} \right)^2 \right]^2} = \\ &= \cos(35^\circ) \cdot \sqrt{\cos^2(35^\circ) + \left[\sin(35^\circ) - \left(\frac{5,2}{9,2} \right)^2 \right]^2} = 0,7 \end{aligned}$$

для корректировки избыточной температуры Δt_x : $K_n^t = 1/\cos 35^\circ = 1,22$.

По таблице определяем новое значение коэффициента стеснения K_c по параметрам:

$$\begin{aligned} \frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}} &= \frac{0,141}{12 \cdot 6} = 0,002, \\ \frac{x}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} &= \frac{5,2}{3,1 \cdot \sqrt{12 \cdot 6}} = 0,2, \end{aligned}$$

получаем $K_c = 1,0$.

Вычисляем

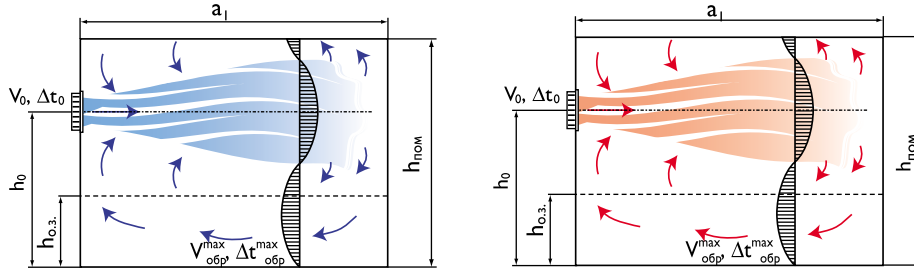
$$V_x^{\text{max}} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,63 \text{ м/с},$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = 1,2 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,5 \text{ }^\circ\text{C},$$

что удовлетворяет заданным условиям. На этом расчет воздухораспределения для холодного периода года завершается.

Схема В

Подача воздуха горизонтальными струями выше рабочей зоны



При подаче приточного воздуха горизонтальными струями через настенные решетки или другие воздухо-распределители, расположенные выше рабочей зоны, но вдали от потолка, максимальные параметры воздуха в обслуживаемой зоне формируются обратным потоком. Высота установки воздухораспределителя $h_0 \leq 2/3 \cdot h_{\text{пом}}$. При назначении площади помещения $F_{0.3} = a_1 \cdot b_1$, приходящейся на один ВР, рекомендуется соблюдать условия:

$$0,31 \leq \frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} \leq 0,62, \quad 0,8 \leq \frac{b_1}{h_{\text{пом}}} \leq 3.$$

Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы В

Тип ВР	Регулирование	m	n
АМН, АМР, АМН-К, АМР-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	6,0	5,1
	$\alpha_1 = 30^\circ$	4,4	3,7
	$\alpha_1 = 45^\circ$	4,1	3,4
АДН, АДР, АДН-К, АДР-К	$\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$	6,0	5,1
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$	3,8	3,2
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$	3,6	3,0
Примечание: Жалюзи решеток АМН, АМР, АМН-К, АМР-К, АДН, АДР, АДН-К, АДР-К расположены веерно под углом α относительно оси решетки			
АЛН, АЛР, АЛН-К, АЛР-К	-	6,0	5,1
ВГК, ВГК-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,1	1,8
ДПУ-С	-	8,5	7,2
ДПУ-В	$b = -20$ мм	3,6	3,0
ІВПТ, ІВКТ, 2ВКТ	схема 5	2,0	1,7
ІВПЗ	-	2,3	1,9
ІВПС, 2ВПС, 2ВПС-П, ІВКС	схема 1	6,0	5,1
	схема 2	2,4	2,0

Максимальные параметры воздуха в обслуживаемой зоне рассчитываются по формулам (12-14). Расстояние от места истечения до сечения помещения с максимальными значениями V_x^{max} и Δt_x^{max} определяется по формулам 15, 16. Рассчитывается максимальная избыточная температура как для охлажденного, так и для нагретого приточного воздуха из условия обеспечения расчетной схемы циркуляции:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{1300 \cdot V_0^2 \cdot \sqrt{F_0}}{m \cdot n \cdot b_1 \cdot h_{\text{пом}}}$$

Если полученное $\Delta t_0^{\text{max}} \geq \Delta t_0^{\text{т}}$, заданного для теплого периода года, то максимальные значения $V_{\text{обр}}^{\text{max}}$ и $\Delta t_{\text{обр}}^{\text{max}}$ сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{\text{норм}}$, $\Delta t_{\text{норм}}$ (см. Приложения П1, П2) и расчет завершается. Если $\Delta t_0^{\text{max}} < \Delta t_0^{\text{т}}$ то следует изменить одно из условий - «модуль» площади помещения $F_{0.3} = (a_1 \cdot b_1)$, тип, размер F_0 воздухораспределителя либо уменьшить значение $\Delta t_0^{\text{т}}$ и пересчитать воздушную нагрузку L_0 .

Полученное значение Δt_0^{\max} сопоставляется с требуемым $\Delta t_0^{\text{хол}}$ из тепловоздушного баланса для холодного периода. Если $\Delta t_0^{\max} \geq \Delta t_0^{\text{хол}}$, то расчет считается законченным. В противном случае принимается $\Delta t_0^{\max} = \Delta t_0^{\text{хол}}$, а недостающее тепло вносится другим способом (например, установкой тепловентиляторов компании «Арктос»: ТЭВ, «Крепыш», ТВВ «Гольфстрим»).

При установке решеток с поворотными жалюзи (АМН, АМР, АДН, АДР, АМН-К, АМР-К, АДН-К, АДР-К) возможно изменить направление приточной струи в сторону рабочей зоны поворотом жалюзи и вести расчет воздухоораздачи для холодного периода по схеме Б.

Пример расчета для АМР-К

Дано: Размер помещения $12 \times 12 \text{ м}^2$, высота $h_{\text{пом}} = 4 \text{ м}$, $h_{\text{о.з.}} = 2 \text{ м}$. Воздухообмен постоянный круглогодично и составляет $L_{\text{общ}} = 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0^t = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta t_0^{\text{хол}} = 6,0 \text{ }^\circ\text{C}$. $V_{\text{норм}} = 0,3 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: типоразмер решеток и параметры V_x , Δt_x для теплого и холодного периодов года.

Решение: по архитектурно-планировочным решениям целесообразно применить схему В «подача воздуха горизонтальными струями выше рабочей зоны» с высоты $h_0 = 3,0 \text{ м}$ и установить настенные регулируемые решетки АМР-К $500 \times 200 \text{ мм}$ в количестве 2шт., $F_{\text{о.з.}} = 12 \times 6 = 72 \text{ м}^2$, $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Теплый период года

Определяем ориентировочное значение скоростного коэффициента m для решетки АМР-К из условия выполнения установочных ограничений (формула 17) при $h_{\text{пом}} = 4 \text{ м}$, $F_{\text{о.з.}} = a_1 \cdot b_1 = 12 \times 6 \text{ м}^2$: Принимаем

$$\frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = 0,6, \quad m = \frac{12}{0,6 \cdot \sqrt{6 \cdot 4}} = 4,1$$

По таблице для схемы В находим значения коэффициентов m и n для решетки АМР-К при веерном повороте жалюзи на угол $\alpha_1 = 45^\circ$: $m = 4,1$, $n = 3,4$.

По таблице характеристик решеток АМР-К (стр. 16) находим значение расчетной площади $F_0 = 0,087 \text{ м}^2$. По номограмме I или по формуле рассчитываем скорость на истечении из решетки:

$$V_0 = L_0 / (3600 \cdot F_0) = 1000 / (3600 \cdot 0,087) = 3,2 \text{ м/с}$$

Определяем максимальные параметры воздуха в обслуживаемой зоне, соответствующие максимальным в обратном потоке, по формулам (12, 13):

$$V_{\text{обр}}^{\max} = 0,78 \cdot V_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = 0,78 \cdot 3,2 \cdot \sqrt{\frac{0,087}{6 \cdot 4}} = 0,15 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_{\text{обр}}^{\max} = 1,4 \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = 1,4 \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{\frac{0,087}{6 \cdot 4}} = 0,7 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученные значения удовлетворяют нормируемым:

$$V_{\text{обр}}^{\max} = 0,15 \text{ м/с} < V_{\text{норм}} = 0,3 \text{ м/с},$$

$$\Delta t_{\text{обр}}^{\max} = 0,7 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Расстояние от места истечения до сечения помещения с максимальными значениями $V_{\text{обр}}^{\max}$ и $\Delta t_{\text{обр}}^{\max}$ определяем по формуле (15):

$$x = 0,31 \cdot m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}} = 0,31 \cdot 4,1 \cdot \sqrt{6 \cdot 4} = 6,2 \text{ м}$$

Проверяем условие сохранения расчетной схемы подачи, определяем предельно допустимую избыточную температуру приточного воздуха по формуле:

$$\Delta t_0^{\max} = \frac{1300 \cdot \sqrt{F_0} \cdot V_0^2}{n \cdot m \cdot b_1 \cdot h_{\text{пом}}} = \frac{1300 \cdot \sqrt{0,087} \cdot 3,2^2}{3,4 \cdot 4,1 \cdot 6 \cdot 4} = 11,7 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\max} = 11,7 \text{ }^\circ\text{C} > \Delta t_0^t = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, следовательно, расчетная схема сохраняется, на этом расчет для теплого периода заканчивается.

Холодный период года

По условиям на истечении для теплого периода сопоставляем величину Δt_0^{\max} с заданным значением $\Delta t_0^{\text{хол}} = 6,0 \text{ }^\circ\text{C}$ для холодного периода: $\Delta t_0^{\max} = 11,7 \text{ }^\circ\text{C} > \Delta t_0^{\text{хол}} = 6,0 \text{ }^\circ\text{C}$, следовательно, при подаче теплого воздуха расчетная схема также сохраняется, максимальные параметры в рабочей зоне аналогичны определенным для теплого периода и удовлетворяют нормируемым.

На этом расчет заканчивается.

Пример расчета для ВГК

Дано: Офисное помещение размерами $12 \times 6 \text{ м}^2 = 72 \text{ м}^2$, высота $h_{\text{пом}} = 3,5 \text{ м}$, $h_{\text{о.з.}} = 2 \text{ м}$. Воздухообмен постоянный круглогодично и составляет $L_{\text{общ}} = 800 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0 = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $V_{\text{норм}} = 0,2 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: типоразмер ВГК и параметры V_x , Δt_x

Решение: По архитектурно-планировочным решениям целесообразно применить схему В «подача воздуха горизонтальными струями выше рабочей зоны» с высоты $h_0 = 2,5 \text{ м}$ и установить воздухораспределители «генератор комфорта» ВГК в количестве 2 шт., $F_{\text{о.з.}} = 6 \times 6 = 36 \text{ м}^2$ на 1 ВГК, $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$. По таблице «Данные для подбора ВГК, ВГК-К при подаче воздуха в помещение» (стр. 41) выбираем типоразмер ВГК 400x150 и $F_0 = 0,038 \text{ м}^2$.

По таблице «Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы В» (стр. 189) находим значения коэффициентов $m = 2,1$ и $n = 1,8$ для ВГК. Проверяем установочные ограничения при $h_{\text{пом}} = 3,5 \text{ м}$, $F_{\text{о.з.}} = a_1 \times b_1 = 6 \times 6 \text{ м}^2$:

$$\frac{a_1}{m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = \frac{6}{2,1 \cdot \sqrt{6 \cdot 3,5}} = 0,62$$

что соответствует рекомендуемому значению. По формуле рассчитываем скорость на истечении из ВГК:

$$V_0 = \frac{L_0}{3600 \cdot F_0} = 2,9 \text{ м/с}$$

Определяем максимальные параметры воздуха в обслуживаемой зоне, соответствующие максимальным в обратном потоке, по формулам (12, 13):

$$V_{\text{обр}}^{\text{max}} = 0,78 \cdot V_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = 0,78 \cdot 2,9 \cdot \sqrt{\frac{0,038}{6 \cdot 3,5}} = 0,1 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_{\text{обр}}^{\text{max}} = 1,4 \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{\frac{F_0}{b_1 \cdot h_{\text{пом}}}} = 1,4 \cdot 8,0 \cdot \sqrt{\frac{0,038}{6 \cdot 3,5}} = 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученные значения удовлетворяют заданным нормируемым:

$$V_{\text{обр}}^{\text{max}} = 0,1 \text{ м/с} < V_{\text{норм}} = 0,2 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_{\text{обр}}^{\text{max}} = 0,5 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$$

Расстояние от места истечения до сечения помещения с максимальными значениями V_x^{max} и Δt_x^{max} определяем по формуле (15):

$$x = 0,31 \cdot m \cdot \sqrt{b_1 \cdot h_{\text{пом}}} = 0,31 \cdot 2,1 \cdot \sqrt{6 \cdot 3,5} = 3 \text{ м}$$

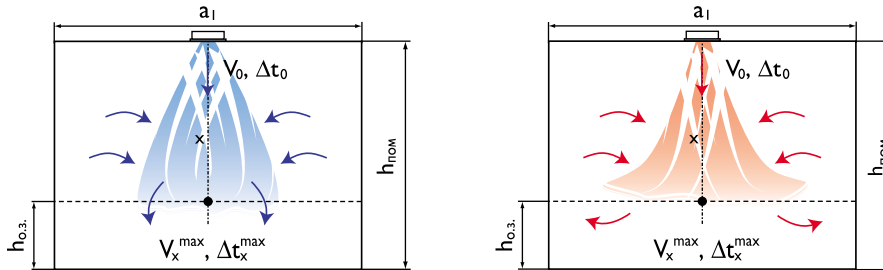
Проверяем условие сохранения расчетной схемы подачи, определяем предельно допустимую избыточную температуру приточного воздуха по формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{1300 \cdot \sqrt{F_0} \cdot V_0^2}{b_1 \cdot n \cdot m \cdot h_{\text{пом}}} = \frac{1300 \cdot \sqrt{0,038} \cdot 2,9^2}{6 \cdot 1,8 \cdot 2,1 \cdot 3,5} = 27 \text{ }^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\text{max}} = 27 \text{ }^\circ\text{C} > \Delta t_0 = 8,0 \text{ }^\circ\text{C}$, следовательно, расчетная схема сохраняется, на этом расчет заканчивается.

Схема Г

Подача воздуха сверху вниз коническими и неполными веерными струями



При назначении площади помещения $F_{о.з.} = a_1 \cdot b_1$, приходящейся на один ВР, рекомендуется соблюдать условие: $\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1 \div 3,3) \cdot (h_0 - h_{о.з.})$. Шаг установки воздухораспределителей $b_1 = 2 \div 6$ м при отношении сторон a_1/b_1 от 1 до 1,5. Для помещений с повышенными требованиями к равномерности параметров воздуха в обслуживаемой зоне рекомендуется соотношение: $\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1,25 \div 2,0) \cdot (h_0 - h_{о.з.})$. Расчетная длина струи x определяется по формуле: $x = h_{пом} - h_{о.з.}$ или $x = h_0 - h_{о.з.}$.

Теплый период года

По номограмме I (стр. 174) по заданным L_0 , Δt_0 для теплого периода года, выбранному типу ВР, F_0 и рассчитанной длине струи x определяются значения скорости воздуха на истечении V_0 , а также V_x и Δt_x в месте внедрения струи в обслуживаемую зону.

При подаче охлажденного воздуха рассчитывается коэффициент неизотермичности K_n по номограмме III (стр. 176) или по формулам (9-10). Значения поправочных коэффициентов: $K_c = 0,9$, $K_b = 1$. Вычисляются V_x^{max} и Δt_x^{max} по формулам (20, 21) и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{норм}$, $\Delta t_{норм}$ (см. Приложения П1, П2). Для плоских струй используются формулы 3, 4.

Холодный период года

Для полученных параметров V_0 , F_0 , h_0 и принятых характеристик ВР m и n для теплого периода года определяется максимально допустимая избыточная температура подаваемого теплого воздуха Δt_0^{max} по номограмме II (стр. 175) или формуле (5):

$$\Delta t_0^{max} = \frac{9,7 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{x^2 \cdot n}$$

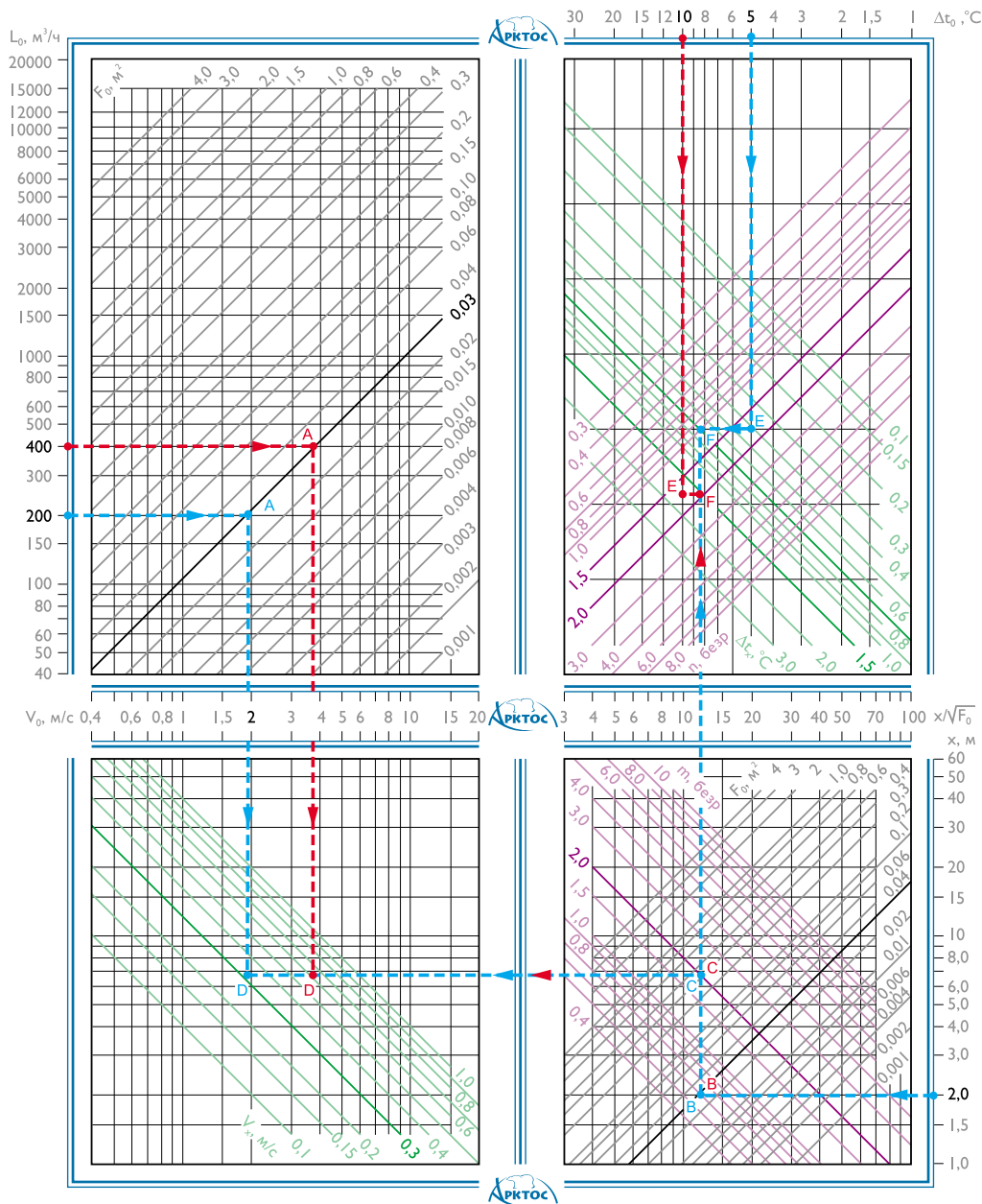
Полученное значение сопоставляется с требуемым $\Delta t_0^{хол}$ из тепловоздушного баланса для холодного периода. Если $\Delta t_0^{max} \geq \Delta t_0^{хол}$, то определяется геометрическая характеристика $N^{хол}$ по номограмме III (стр. 176) или формуле (6). Рассчитывается значение $N^{хол} / \sqrt{F_0}$. Если $N^{хол} / \sqrt{F_0} \geq 14,7$, то рассчитывается коэффициент неизотермичности $K_n^{хол}$ по формуле 9 или по номограмме III (стр. 176) и определяются параметры воздуха в струе в холодный период года по формулам (20, 21) при $K_c = 0,9$ и $K_b = 1$. Полученные значения сопоставляются с нормируемыми. Если значение $N^{хол} / \sqrt{F_0} < 14,7$, то по графику «Дальнобойность вертикальных нагретых струй» (стр. 172) определяется относительная дальнобойность нагретой струи $x / \sqrt{F_0}$, вычисляется x и сравнивается с величиной $h_0 - h_{о.з.}$, принятой в расчете.

Если $x \geq h_0 - h_{о.з.}$ то по графику (стр. 171) определяется коэффициент неизотермичности $K_n^{хол}$, рассчитываются параметры воздуха в струе в холодный период года и сопоставляются с нормируемыми. Если $x < h_0 - h_{о.з.}$ то следует уменьшить $\Delta t_0^{хол}$ и повторить расчет, а недостающее тепло вносить в помещение другим способом, например, электрическими или водяными тепловентиляторами компании «Арктос»: ТЭВ, «Крепыш», ТВВ «Гольфстрим».

При наличии технической возможности рекомендуется перекрыть часть воздухораспределителей, подающих воздух в помещение, увеличив тем самым расход и скорость выхода воздуха через ВР, и пересчитать значение Δt_0^{max} . Если $\Delta t_0^{max} \geq \Delta t_0^{хол}$, то рассчитываются новые значения $N^{хол}$ и $K_n^{хол}$ при новых V_0 и $\Delta t_0^{хол}$ по описанной выше схеме, и параметры воздуха в приточной струе: V_x^{max} , Δt_x^{max} и сопоставляются с нормируемыми.

Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы Г

Тип ВР	Регулирование	m	n
АМН, АМР, АМН-К, АМР-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	6,0	5,1
	$\alpha_1 = 30^\circ$	3,9	3,3
	$\alpha_1 = 45^\circ$	3,6	3,0
	$\alpha_1 = 60^\circ$	3,3	2,8
АДН, АДР, АДН-К, АДР-К	$\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$	6,0	5,1
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 30^\circ$	3,3	2,8
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 45^\circ$	3,0	2,6
	$\alpha_1 = \alpha_2 = 60^\circ$	2,6	2,0
Примечание: Жалюзи решеток АМН, АМР, АМН-К, АМР-К, АДН, АДР, АДН-К, АДР-К расположены веерно под углом α относительно оси решетки			
ВГК, ВГК-К	$\alpha_1 = 0^\circ$	2,1	1,8
1АРС, 1АЛС	$\alpha = 0^\circ$	0,8	0,6
2АРС, 2АЛС	$\alpha = 0^\circ$	1,1	0,8
3АРС, 3АЛС	$\alpha = 0^\circ$	1,4	1,1
4АРС, 4АЛС	$\alpha = 0^\circ$	1,6	1,2
5АРС, 5АЛС	$\alpha = 0^\circ$	1,8	1,4
6АРС, 6АЛС	$\alpha = 0^\circ$	2,0	1,5
ДПУ-М	$b = 0,2A$	1,5	1,3
ДПУ-К	$b = 0,15A$	2,0	1,7
ДПУ-С	-	8,5	7,2
ДПУ-В	$b = 0 \text{ мм}$	3,6	3,0
1СПП, 1СПП-М, 1СКП	-	2,1	1,7
ВПМ125	$b = 12 \text{ мм}, N = 12 \text{ об.}$	1,3	1,1
ВПМ160	$b = 16 \text{ мм}, N = 13 \text{ об.}$	1,3	1,1
1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ	схема 5	2,0	1,7
1ВПЗ, 1ВКЗ	-	2,3	1,9
1ВПС, 2ВПС, 2ВПС-П, 1ВКС	схема 1	6,0	5,1
	схема 2	2,4	2,0

Пример расчета для ДПУ-К


Дано: размер помещения 12 x 10 м², высота $h_{\text{пом}} = 4$ м, $h_{\text{о.з.}} = 2$ м. Воздухообмен постоянный круглогодично и составляет $L_{\text{общ}} = 1200$ м³/ч, $\Delta t_0^{\text{х}} = 5,0$ °С, $\Delta t_0^{\text{х}} = 10,0$ °С. $V_{\text{норм}} = 0,3$ м/с, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,5$ °С для теплого периода и $\Delta t_{\text{норм}} = 3,0$ °С для холодного периода (режим воздушного отопления).

Определить: типоразмер диффузоров и параметры V_x , Δt_x для теплого и холодного периодов года.

Решение: по архитектурно-планировочным решениям целесообразно применить схему Г «подача воздуха сверху вниз коническими струями» и установить диффузоры ДПУ-К в количестве 6 шт., площадь помещения, приходящаяся на 1 диффу-

зор $F_{\text{о.з.}} = 4 \times 5 = 20$ м², $L_0 = 200$ м³/ч, $h_0 = h_{\text{пом}} = 4$ м. Определяем $x = 4 - 2 = 2$ м.

По таблице для схемы Г находим значения коэффициентов: $m = 2,0$, $n = 1,7$. По $L_0 = 200$ м³/ч выбираем типоразмер ДПУ-К диаметром 200 мм, по таблице на стр. 98 находим $F_0 = 0,029$ м².

Теплый период года

Расчет V_x , Δt_x ведем по номограмме I.

- 1 По $L_0 = 200$ м³/ч и $F_0 = 0,029$ м² определяем (-)А, получаем $V_0 = 1,9$ м/с.
- 2 Переходим в другой квадрат. По $x = 2,0$ м и $F_0 = 0,029$ м² определяем (-)В, находим $x/\sqrt{F_0} = 12$.
- 3 По $m = 2,0$ и $x/\sqrt{F_0} = 12$ находим (-)С.

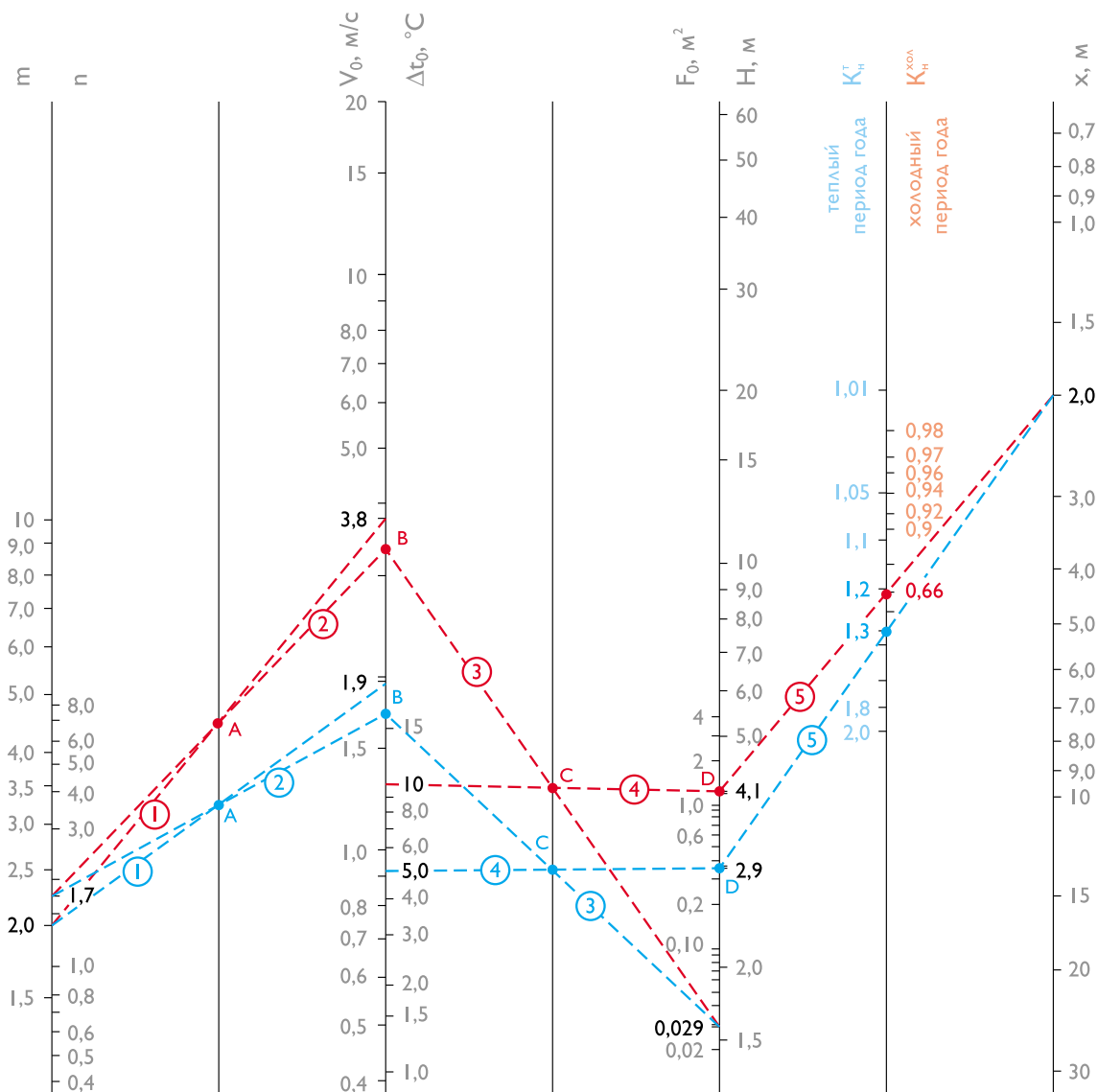
- 4 По $V_0 = 1,9 \text{ м/с}$ – (·)А и $x/\sqrt{F_0} = 12$ – (·)С находим (·)D и определяем $V_x \approx 0,3 \text{ м/с}$.
- 5 Переходим в другой квадрат. По $\Delta t_0 = 5,0 \text{ °C}$ и $n=1,7$ находим (·)E.
- 6 По $x/\sqrt{F_0} = 12$ и (·)E получаем (·)F - $\Delta t_x = 0,7 \text{ °C}$.

Далее по номограмме III определяем геометрическую характеристику H^T и коэффициент неизо-термичности K_n^T :

- 1 По $m = 2,0$ и $V_0 = 1,9 \text{ м/с}$ находим (·)A.

- 2 По $n = 1,7$ через (·)A находим (·)B.
- 3 По $F_0 = 0,029 \text{ м}^2$ через (·)B находим (·)C.
- 4 По $\Delta t_0 = 5^\circ$ через (·)C находим (·)D, следовательно, геометрическая характеристика $H^T = 2,9 \text{ м}$.
- 5 По $x = 2 \text{ м}$ и $H^T = 2,9 \text{ м}$ находим (·)E, $K_n^T = 1,3$.

Для данного способа подачи принимается коэффициент стеснения $K_c = 0,9$, коэффициент взаимодействия $K_b = 1$.



Вычисляем значения V_x^{\max} и Δt_x^{\max} по формулам 20, 21:

$$V_x^{\max} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,3 \cdot 0,9 \cdot 1,3 = 0,35 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_x^{\max} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{0,7}{0,9 \cdot 1,3} = 0,6 \text{ °C}$$

Принимаем коэффициент перехода от нормируемой скорости к максимальной в струе $K_n = 1,2$ (см. Приложение П1).

$$K_n \cdot V_{\text{норм}} = 1,2 \cdot 0,3 = 0,36 \text{ м/с}$$

Полученные значения V_x^{\max} , Δt_x^{\max} сопоставляем с нормируемыми:

$$V_x^{\max} = 0,35 \text{ м/с} < K_n \cdot V_{\text{норм}} = 0,36 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_x^{\max} = 0,6 \text{ °C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,5 \text{ °C}$$

что удовлетворяет заданным условиям.

На этом расчет воздухораспределения для теплого периода года завершается.

Холодный период года

По параметрам для теплого периода ($m = 2,0$, $n = 1,7$, $F_0 = 0,029 \text{ м}^2$, $V_0 = 1,9 \text{ м/с}$) и $h_{\text{пом}} - h_{\text{в.з.}} = 2 \text{ м}$ определяем значение Δt_0^{max} для режима воздушного отопления по номограмме II (пример $A_1-B_1-C_1-D_1-E_1$) или формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{9,7 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{(h_0 - h_{\text{в.з.}})^2 \cdot n} = \frac{9,7 \cdot \sqrt{0,029} \cdot (2,0 \cdot 1,9)^2}{2,0^2 \cdot 1,7} = 3,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Полученное значение

$$\Delta t_0^{\text{max}} = 3,5 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta t_0^{\text{хол}} = 10 \text{ } ^\circ\text{C},$$

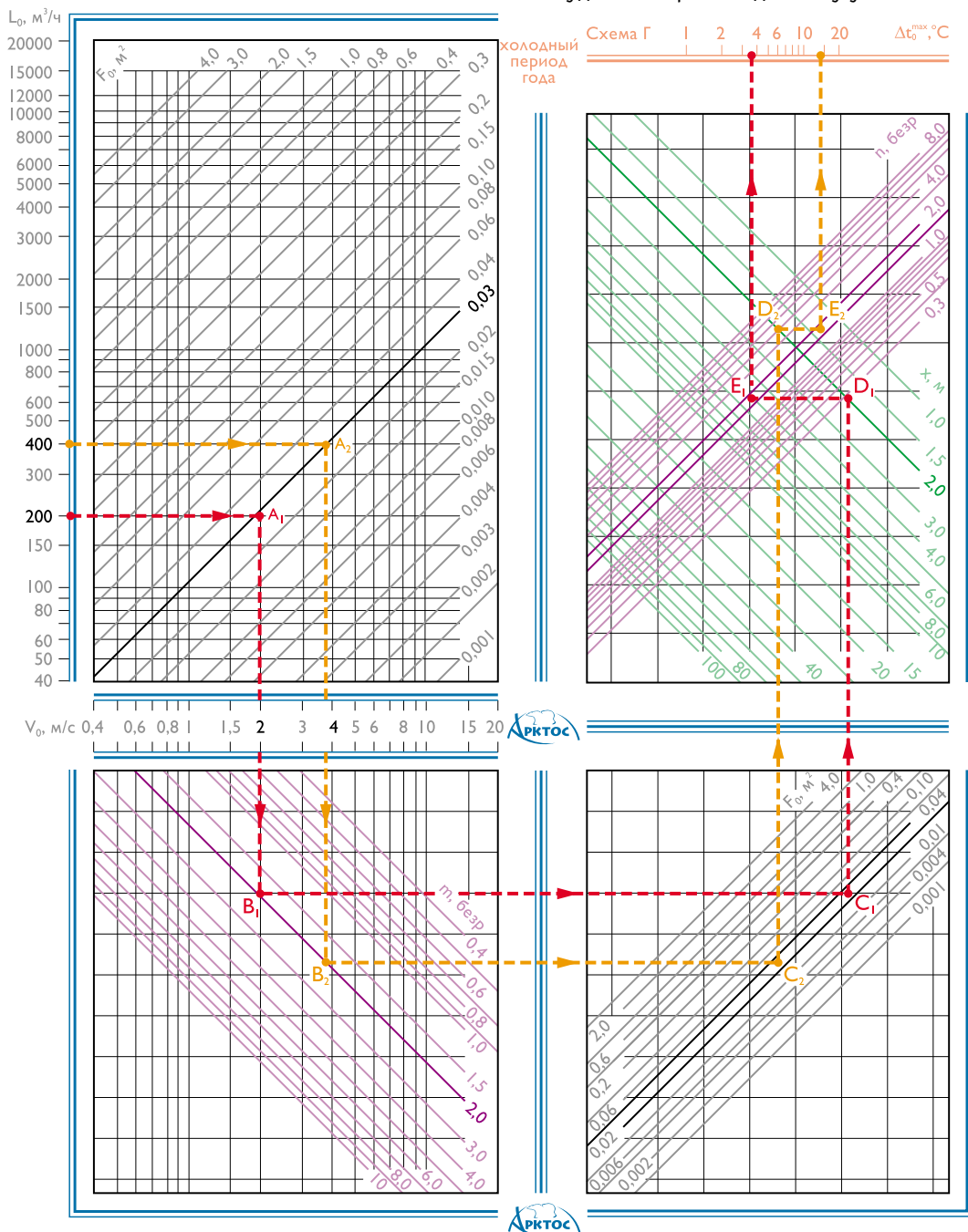
что не удовлетворяет заданным условиям. Возможны 2 варианта решения и дальнейшего расчета.

I вариант.

Принимаем, что в холодный период половина диффузоров перекрывается, и через один диффузор расход воздуха и скорость на истечении удваиваются: $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$, $V_0 = 3,8 \text{ м/с}$. Определяем значение Δt_0^{max} по номограмме II (пример $A_2-B_2-C_2-D_2-E_2$) или формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{9,7 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{(h_0 - h_{\text{в.з.}})^2 \cdot n} = \frac{9,7 \cdot \sqrt{0,029} \cdot (3,8 \cdot 2,0)^2}{2,0^2 \cdot 1,7} = 14 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Полученное значение $\Delta t_0^{\text{max}} = 14 \text{ } ^\circ\text{C} > \Delta t_0^{\text{хол}} = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$, что удовлетворяет заданному условию.



По номограмме III (пример на стр. 195) или по формуле определяем геометрическую характеристику $H^{хол}$:

$$H^{хол} = \frac{5,45 \cdot m \cdot V_0 \cdot \sqrt[4]{F_0}}{\sqrt{n \cdot \Delta t_0}} = \frac{5,45 \cdot 2,0 \cdot 3,8 \cdot \sqrt[4]{0,029}}{\sqrt{1,7 \cdot 10}} = 4,1 \text{ м}$$

Определяем коэффициент неизотермичности $K_n^{хол}$ по номограмме III (пример на стр. 195) или по формуле:

$$K_n^{хол} = \sqrt[3]{1 - 3 \cdot \left(\frac{x}{H}\right)^2} = \sqrt[3]{1 - 3 \cdot \left(\frac{2}{4,1}\right)^2} = 0,66$$

По номограмме I (пример на стр. 194) по $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$, $V_0 = 3,8 \text{ м/с}$, $\Delta t_0^{хол} = 10 \text{ °C}$ определяем: $V_x \approx 0,6 \text{ м/с}$, $\Delta t_x = 1,4 \text{ °C}$.

Вычисляем параметры воздуха в струе при входе в обслуживаемую зону для холодного периода года по значениям $V_x = 0,6 \text{ м/с}$, $K_c = 0,9$, $K_n^{хол} = 0,66$:

$$V_x^{max} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,6 \cdot 0,9 \cdot 0,66 = 0,36 \text{ м/с},$$

$$\Delta t_x^{max} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{1,4}{0,9 \cdot 0,66} = 2,4 \text{ °C}$$

Полученные значения V_x^{max} , Δt_x^{max} сопоставляем с нормируемыми:

$$V_x^{max} = 0,36 \text{ м/с} < K_n \cdot V_{норм} = 1,2 \cdot 0,3 = 0,36 \text{ м/с}$$

$\Delta t_x^{max} = 2,4 \text{ °C} < \Delta t_{норм} = 3,0 \text{ °C}$, что удовлетворяет заданным условиям.

На этом расчет воздухораспределения для холодного периода года завершается.

II вариант. Принимаем для режима воздушного отопления $\Delta t_0^{хол} = \Delta t_0^{max} = 3,5 \text{ °C}$, а недостающее

тепло будем вносить тепловентиляторами ТЭВ или ТВВ «Гольфстрим» компании «Арктос». Расчет ведем по формулам.

По формуле определяем новое значение Δt_x при $\Delta t_0^{max} = 3,5 \text{ °C}$:

$$\Delta t_x = \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} = \frac{1,7 \cdot 3,5 \cdot \sqrt{0,029}}{2} = 0,5 \text{ °C}$$

По формуле 6 определяем геометрическую характеристику $H^{хол}$:

$$H^{хол} = \frac{5,45 \cdot m \cdot V_0 \cdot \sqrt[4]{F_0}}{\sqrt{n \cdot \Delta t_0}} = \frac{5,45 \cdot 2,0 \cdot 1,9 \cdot \sqrt[4]{0,029}}{\sqrt{1,7 \cdot 3,5}} = 3,5 \text{ м}$$

Определяем значение

$$H^{хол} \sqrt{F_0} = 3,5 / \sqrt{0,029} = 20,5 > 14,7$$

Определяем коэффициент неизотермичности $K_n^{хол}$ по формуле:

$$K_n^{хол} = \sqrt[3]{1 - 3 \cdot \left(\frac{x}{H}\right)^2} = \sqrt[3]{1 - 3 \cdot \left(\frac{2}{3,5}\right)^2} = 0,27$$

Вычисляем параметры воздуха в струе при входе в обслуживаемую зону для холодного периода года по значениям $V_x = 0,3 \text{ м/с}$, $K_c = 0,9$, $K_n = 0,27$:

$$V_x^{max} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,3 \cdot 0,9 \cdot 0,27 \approx 0,1 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_x^{max} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{0,5}{0,9 \cdot 0,27} = 2,1 \text{ °C}$$

Полученные значения сопоставляем с нормируемыми:

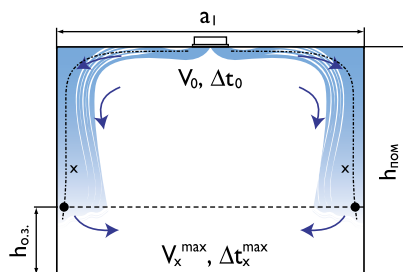
$$V_x^{max} = 0,1 \text{ м/с} < K_n \cdot V_{норм} = 0,36 \text{ м/с}$$

$$\Delta t_x^{max} = 2,1 \text{ °C} < \Delta t_{норм} = 3,0 \text{ °C}$$

(для воздушного отопления), что удовлетворяет заданным условиям.

Схема Д

Подача воздуха сверху вниз настилающимися на потолок веерными струями



При назначении площади помещения $F_{0.3} = a_1 \cdot b_1$, приходящейся на один ВР, рекомендуется соблюдать условия:

$$\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1 \div 3,3) \cdot (h_0 - h_{0.3})$$

Шаг установки воздухораспределителей $b_1 = 2 \div 6 \text{ м}$ при отношении сторон a_1/b_1 от 1 до 1,5. Для помещений с повышенными требованиями к

равномерности параметров воздуха в обслуживаемой зоне рекомендуется соотношение:

$$\sqrt{a_1 \cdot b_1} = (1,25 \div 2,0) \cdot (h_0 - h_{0.3})$$

Расчетная длина струи x определяется по формуле:

$$x = 0,5 \cdot \sqrt{F_{0.3}} + h_{пом} - h_{0.3}$$



По номограмме I (стр. 174) по заданным L_{0r} , Δt_{0r} выбранному типу ВР, F_0 и рассчитанной длине струи x определяются значения скорости воздуха на истечении V_{0r} , а также V_x и Δt_x в месте внедрения струи в обслуживаемую зону.

Рассчитывается максимальная избыточная температура приточного воздуха из условия обеспечения расчетной схемы циркуляции, при которой струя устойчиво настилается и не отрывается от потолка, по номограмме II (стр. 175) или по формуле (5):

$$\Delta t_0^{\max} = \frac{67 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{a_1 \cdot b_1 \cdot n}$$

где $(a_1 \cdot b_1) = x_{\text{отр}}^2 = x^2$.

Полученное значение сопоставляется с принятым Δt_0 . Если $\Delta t_0^{\max} < \Delta t_0$ то расчет повторяется с другими исходными значениями F_0 , V_0 . Поправочные коэффициенты принимаются: $K_B = 1$, $K_H = 1$, K_C – по таблице. Вычисляются V_x^{\max} и Δt_x^{\max} по формулам (20, 21) и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{\text{норм}}$, $\Delta t_{\text{норм}}$ (см. Приложения П1, П2).

Значения коэффициента стеснения K_C для схемы Д

$\frac{h_{\text{пом}} - h_{\text{о.з.}}}{\sqrt{a_1 \cdot b_1}}$	0,1	0,4	0,8	1,2	1,5	2,0
K_C	0,9	0,8	0,7	0,65	0,6	0,6

Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы Д

Тип ВР	Регулирование	m^*	n
2АРС	$\alpha = 45^\circ$ - веерно	1,6	1,2
4АРС	$\alpha = 45^\circ$ - веерно	2,2	1,7
6АРС	$\alpha = 45^\circ$ - веерно	2,8	2,1
ДПУ-М	$b = 0,1A$, $b = 0,15A$	0,6	0,5
ДПУ-К	$b = 0,05A$	1,0	0,8
ДПУ-В	$b = -20$ мм	2,1	1,8
2АПН, 2АПР	-	4,6	2,8
3АПН, 3АПР	-	2,8	1,8
4АПН, 4АПР	-	2,2	1,6
ВПМ 125	$b = 6$ мм, $N = 6$ об.	0,5	0,4
ВПМ 160	$b = 8$ мм, $N = 6,5$ об.	0,5	0,4
1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ	схема 1	0,9	0,8
	схема 2	1,2	1,0
	схема 3	1,5	1,3
	схема 6	0,4	0,3

* - значения m для условий настилания

Пример расчета для 4АПР

Дано: $F_{0.3} = 6 \times 6 = 36 \text{ м}^2$, $L_0 = 1100 \text{ м}^3/\text{ч}$,
 $\Delta t_0 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$, $h_{\text{ном}} = 6 \text{ м}$, $h_{0.3} = 1,5 \text{ м}$, $V_{\text{норм}} = 0,3 \text{ м/с}$,
 $\Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x

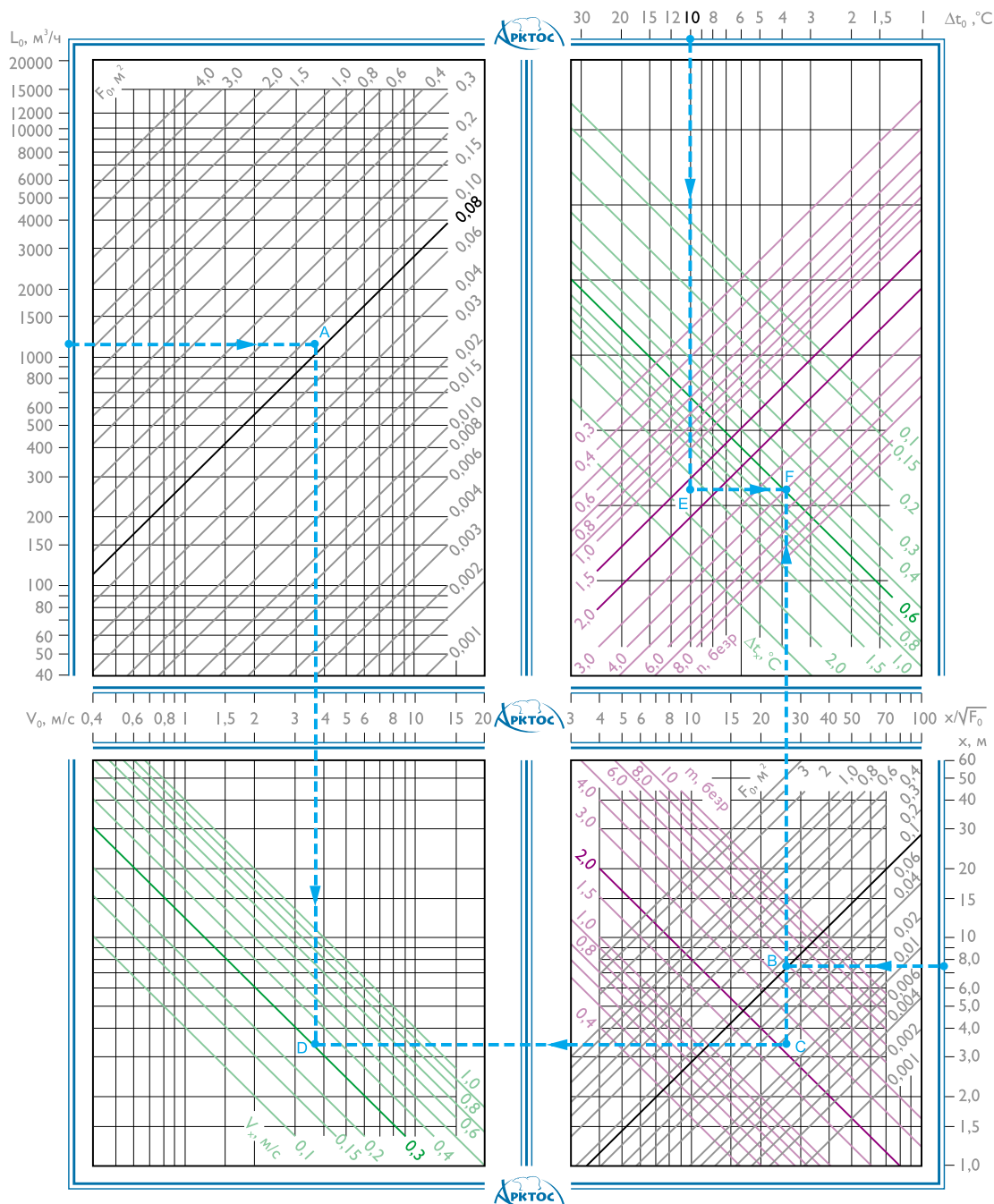
Решение: по архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить диффузор 4АПР 450 x 450 мм, $F_0 = 0,083 \text{ м}^2$ (таблица для АПР, стр. 80).

По таблице для схемы Д находим значения коэффициентов: $m = 2,2$, $n = 1,6$.

Определяем $x = 3 + 6 - 1,5 = 7,5 \text{ м}$.

Расчет V_x , Δt_x ведем по номограмме I:

- 1 По $L_0 = 1100 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,083 \text{ м}^2$ определяем (-)А, получаем $V_0 = 3,7 \text{ м/с}$.
- 2 Переходим в другой квадрат. По $x = 7,5 \text{ м}$ и $F_0 = 0,083 \text{ м}^2$ определяем (-)В, находим $x \sqrt{F_0} = 26$.
- 3 По $m = 2,2$ и $x \sqrt{F_0} = 26$ находим (-)С.
- 4 По $V_0 = 3,7 \text{ м/с}$ (-)А и $x \sqrt{F_0} = 26$ (-)С находим (-)D и определяем $V_x = 0,3 \text{ м/с}$.
- 5 Переходим в другой квадрат. По $\Delta t_0 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ и $n = 1,6$ находим (-)Е.
- 6 По $x \sqrt{F_0} = 26$ и (-)Е получаем (-)F - $\Delta t_x = 0,6 \text{ }^\circ\text{C}$.



Определяем коэффициент стеснения $K_c = 0,7$ при

$$\frac{h_{\text{пом}} - h_{\text{о.з.}}}{\sqrt{a_1 \cdot b_1}} = \frac{4,5}{6} = 0,75$$

Вычисляем

$$V_x^{\text{max}} = V_x \cdot K_c \cdot K_n = 0,3 \cdot 0,7 \cdot 1,0 = 0,2 \text{ м/с,}$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_n} = \frac{0,6}{0,7 \cdot 1,0} = 0,9 \text{ }^\circ\text{C.}$$

Полученные значения V_x^{max} , Δt_x^{max} сопоставляем с нормируемыми: $V_x^{\text{max}} = 0,2 \text{ м/с} < V_{\text{норм}}$
 $\Delta t_x^{\text{max}} = 0,9 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}}$

Проверяем условие сохранения расчетной схемы циркуляции по номограмме II или по формуле:

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{67 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (m \cdot V_0)^2}{a_1 \cdot b_1 \cdot n} = \frac{67 \cdot \sqrt{0,083} \cdot (2,2 \cdot 3,7)^2}{6 \cdot 6 \cdot 1,7} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$$

где $a_1 \cdot b_1 = x_{\text{отр}}^2 = x^2$.

$\Delta t_0^{\text{max}} > \Delta t_{\text{отр}}$ следовательно, расчетная схема сохраняется и расчет завершается.

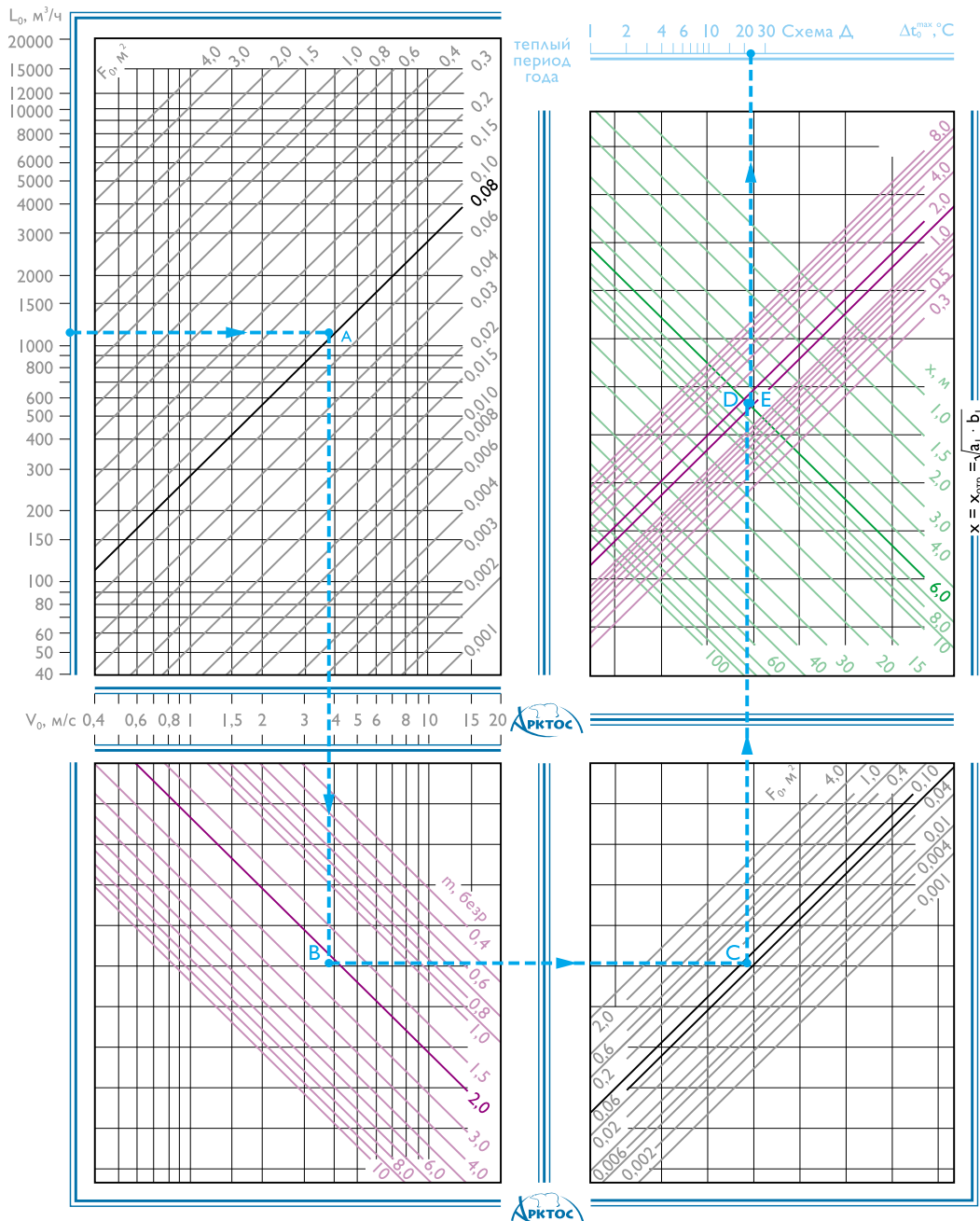
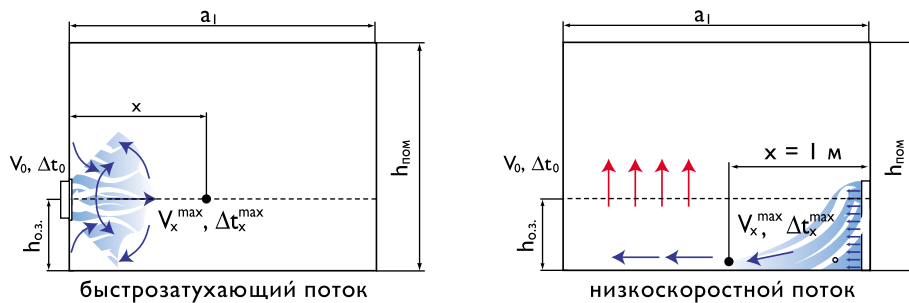


Схема Е

Подача воздуха в рабочую зону
быстрозатухающими и низкоскоростными потоками



При расчете воздухораспределения расчетная длина струи $x = 1$ м.

При размещении воздухораспределителей в пределах обслуживаемой или рабочей зоны помещения скорость движения и температура воздуха не нормируются на расстоянии до 1 м от ВР (п.5.5 СНиП 41–01–2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование).

По номограмме I (стр. 174) по заданным $L_0, \Delta t_0$, выбранному типу ВР, F_0 определяются значения скорости воздуха на истечении V_0 , а также V_x и Δt_x на расстоянии 1 м от воздухораспределителя и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{норм}$, $\Delta t_{норм}$ (см. Приложения П1, П2). Поправочные коэффициенты принимаются: $K_b = 1, K_n = 1, K_c = 1$.

При расчете подачи воздуха низкоскоростными воздухораспределителями 1ВНК, 1ВНП, 1ВНУ полученное по номограмме I или по формуле 2 значение Δt_x корректируется на величину $\sqrt{K_{ж.с.}}$, учитывающую увеличение интенсивности затухания избыточной температуры приточного потока для перфорированной поверхности:

$$\Delta t_x^{\max} = \sqrt{K_{ж.с.}} \cdot \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} = 0,35 \cdot \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x}$$

Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы Е

Тип ВР	Регулирование	m	n
ВПМ125	b = 6 мм, N = 6 об.	0,5	0,4
	b = 12 мм, N = 12 об.	1,3	1,1
ВПМ160	b = 8 мм, N = 6,5 об.	0,5	0,4
	b = 16 мм, N = 13 об.	1,3	1,1
1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ	схема 5	2,0	1,7
	схема 6	0,4	0,3
	схема 7	0,8	0,7
1ВНК	-	0,5	0,4
1ВНП	-	1,5	1,3
1ВНУ	-	2,0	1,7

Пример расчета для ВПМ 160

Дано: Размер помещения $12 \times 6 \text{ м}^2$, высота $h_{\text{пом}} = 4 \text{ м}$, $h_{0.з.} = 2 \text{ м}$. $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0 = 5 \text{ }^\circ\text{C}$, $V_{\text{норм}} = 0,5 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x на расстоянии 1 м.

Решение: по архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить в рабочей зоне панельный воздухораспределитель ВПМ160 размерами $595 \times 595 \text{ мм}$, $F_0 = 0,092 \text{ м}^2$ (таблица характеристик для ВПМ на стр. 118).

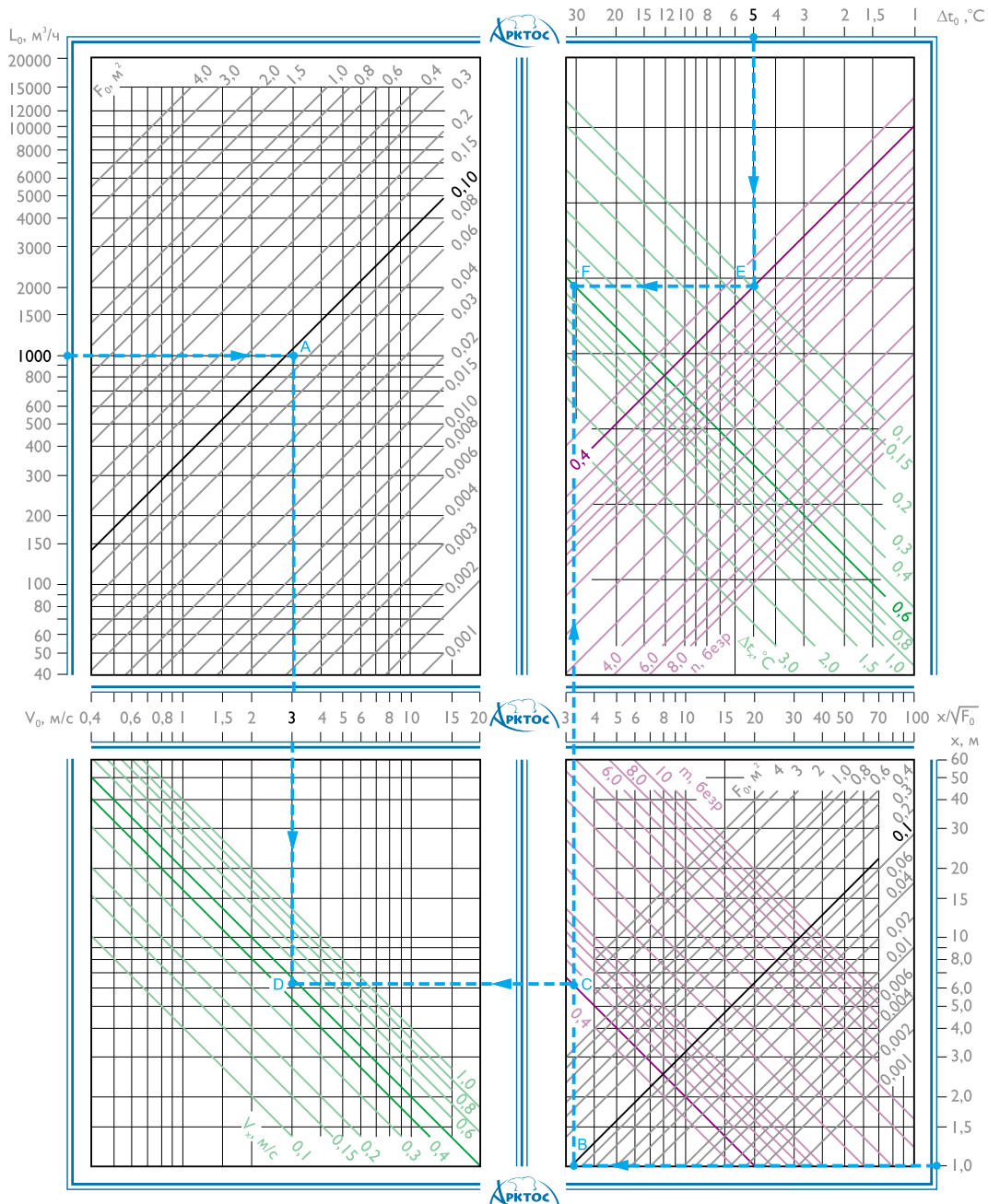
По таблице для схемы Е находим значения коэффициентов: $m = 0,5$, $n = 0,4$ при $b = 8 \text{ мм}$.

По номограмме I определяем значения V_x , Δt_x на

расстоянии 1 м от воздухораспределителя.

- 1 По $L_0 = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,092 \text{ м}^2$ определяем (·)А, получаем $V_0 = 3,0 \text{ м/с}$.
- 2 По $x = 1,0 \text{ м}$ и $F_0 = 0,092 \text{ м}^2$ определяем (·)В, находим $x \sqrt{F_0} = 3,3$.
- 3 По $m = 0,5$ и $x \sqrt{F_0} = 3,3$ находим (·)С.
- 4 По $V_0 = 3,0 \text{ м/с}$ (·)А и $x \sqrt{F_0} = 3,3$ (·)С находим (·)D и определяем $V_x = 0,45 \text{ м/с} < V_{\text{норм}}$.
- 5 По $\Delta t_0 = 5 \text{ }^\circ\text{C}$ и $n = 0,4$ находим (·)Е.
- 6 По $x \sqrt{F_0} = 3,3$ и (·)Е получаем (·) F – $\Delta t_x = 0,6 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Полученные значения V_x , Δt_x соответствуют нормируемым и расчет заканчивается.



Пример расчета для 1ВНУ

Дано: площадь помещения $18 \times 18 = 324 \text{ м}^2$, высота $h_{\text{пом}} = 4 \text{ м}$, $h_{\text{о.з.}} = 2 \text{ м}$. Воздухообмен круглогодично $L_0 = 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0 = 3 \text{ }^\circ\text{C}$, $V_{\text{норм}} = 0,5 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,5 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x на расстоянии 1 м

Решение: По архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить 4 низкоскоростных воздухораспределителя 1ВНУ в углах помещения, а удаление воздуха организовать из верхней зоны в центре, осуществляя таким образом вентиляцию вытеснением по схеме Е.

Обслуживаемый модуль на 1 воздухораспределитель $a_1 = b_1 = 9 \text{ м}$, $F_{\text{о.з.}} = 9 \times 9 = 81 \text{ м}^2$, расход воздуха $L_0 = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$.

По таблице для 1ВНУ находим значение коэффициентов $m = 2,0$, $n = 1,7$.

По таблице «Данные для подбора 1ВНУ при подаче воздуха в помещение» (стр. 160) для $L_0 = 500 \text{ м}^3/\text{ч}$ выбираем типоразмер 1ВНУ 200, $F_0 = 0,64 \text{ м}^2$.

По формуле определяем значение расчетной скорости на выходе из воздухораспределителя:

$$V_0 = \frac{L_0}{3600 \cdot F_0} = 0,22 \text{ м/с}$$

Рассчитываем значение V_x^{max} на расстоянии 1 м от 1ВНУ 200 при $K_c = K_n = K_b = 1$, принятых для схемы Е, и сопоставляем с нормируемым:

$$V_x^{\text{max}} = \frac{m \cdot V_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot K_c \cdot K_b \cdot K_n$$

$$V_x^{\text{max}} = \frac{2,0 \cdot 0,22 \cdot \sqrt{0,64}}{1} \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 0,35 \text{ м/с} < V_{\text{норм}}$$

Рассчитываем значение Δt_x^{max} на расстоянии 1 м от 1ВНУ 200 при $K_c = K_n = K_b = 1$ с учетом $K_{\text{ж.с.}}$ для перфорированной поверхности низкоскоростных воздухораспределителей:

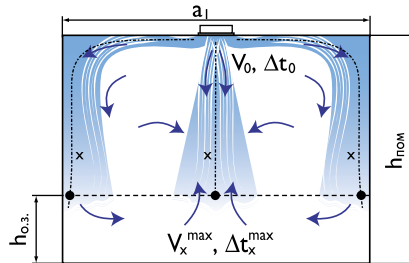
$$\Delta t_x^{\text{max}} = \sqrt{K_{\text{ж.с.}}} \cdot \frac{n \cdot \Delta t_0 \cdot \sqrt{F_0}}{x} \cdot \frac{K_b}{K_c \cdot K_n}$$

$$\Delta t_x^{\text{max}} = 0,35 \cdot \frac{1,7 \cdot 3 \cdot \sqrt{0,64}}{1} \cdot \frac{1}{1 \cdot 1} = 1,4 \text{ }^\circ\text{C} < \Delta t_{\text{норм}}$$

Полученные значения V_x^{max} , Δt_x^{max} удовлетворяют заданным условиям, на этом расчет заканчивается.

Схема Ж

Подача воздуха сверху вниз комбинированными струями



Рекомендуемые воздухораспределители и их аэродинамические характеристики для схемы Ж

Тип ВР	Регулирование	вертикальный поток		горизонтальный поток	
		m_b	n_b	m_r^*	n_r
2СПП	4-сторонняя подача	1,2	1,0	1,0	0,8
	3-сторонняя подача	1,5	1,2	1,2	1,0
	2-сторонняя подача	1,8	1,5	1,4	1,2
	1-сторонняя подача	2,0	1,7	1,5	1,3
1ВПТ, 1ВКТ, 2ВКТ	схема 7	0,8	0,7	0,6	0,5
4АПН-П, 4АПН-С	-	3,0	2,6	2,2	1,9

* - значения m для условий настилая

При комбинированной подаче воздуха расчет ведется отдельно для вертикальной части струи согласно схеме Г и настилаяющейся горизонтальной согласно схеме Д. При этом скорость V_0 в расчетном сечении воздухораспределителя постоянна для обоих видов струй. Сначала рассчитывается вертикальная часть струи, имеющая меньшую расчетную длину $x_1 = h_{\text{пом}} - h_{\text{оз}}$, до входа в обслуживаемую зону.

По номограмме I (стр. 174) по заданным $L_0, \Delta t_0$, выбранному типу ВР и F_0 определяются значения скорости воздуха на истечении V_0 . По выбранному типу ВР и способу подачи по таблице определяются значения m_b, n_b для вертикальной части струи и по номограмме I находят значения V_x и Δt_x в месте внедрения струи в обслуживаемую зону.

При подаче охлажденного воздуха рассчитывается коэффициент неизотермичности K_n по номограмме III (стр. 176) или по формуле (9). Определяется максимальная избыточная температура приточного воздуха из условия обеспечения расчетной схемы развития настилаяющейся горизонтальной струи по формуле (5) при $x^2 = a_1 \cdot b_1$ или по номограмме II (стр. 175):

$$\Delta t_0^{\text{max}} = \frac{67 \cdot \sqrt{F_0} \cdot (V_0 \cdot m_r)^2}{a_1 \cdot b_1 \cdot n_r}$$

При расчете значения m_r и n_r принимаются по таблице рекомендуемых ВР для горизонтальной части струи. Полученное значение сопоставляется с принятым Δt_0 . Если $\Delta t_0^{\text{max}} \geq \Delta t_0$, то расчетная схема подачи обеспечивается, и расчет заканчивается. Если $\Delta t_0^{\text{max}} < \Delta t_0$, то расчет повторяется с другими исходными значениями F_0, V_0 .

Коэффициент стеснения K_c определяется по таблице. Коэффициент взаимодействия $K_b = 1$.

Вычисляются V_x^{max} и Δt_x^{max} по формулам (20, 21) и сопоставляются с нормируемыми значениями $K_n \cdot V_{\text{норм}} \cdot \Delta t_{\text{норм}}$ (см. Приложения П1, П2).

Значения коэффициента стеснения K_c для схемы Ж

$\frac{h_{\text{пом}} - h_{\text{оз}}}{\sqrt{a_1 \cdot b_1}}$	0,1	0,4	0,8	1,2	1,5	2,0
K_c	0,9	0,8	0,7	0,65	0,6	0,6

Пример расчета для 1ВПТ

Дано: $F_{0.з.} = 4 \times 4 = 16 \text{ м}^2$, $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$, $\Delta t_0 = 5,0 \text{ }^\circ\text{C}$, $h_{\text{пом}} = 3,5 \text{ м}$, $h_{0.з.} = 2 \text{ м}$, $V_{\text{норм}} = 0,3 \text{ м/с}$, $\Delta t_{\text{норм}} = 1,0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Определить: V_x , Δt_x

Решение: по архитектурно-планировочным решениям целесообразно установить один панельный воздухоораспределитель 1ВПТ.

С целью обеспечения большей равномерности параметров воздуха в рабочей зоне принимается подача воздуха комбинированным потоком.

По таблице для схемы Ж находим значения коэффициентов m и n :

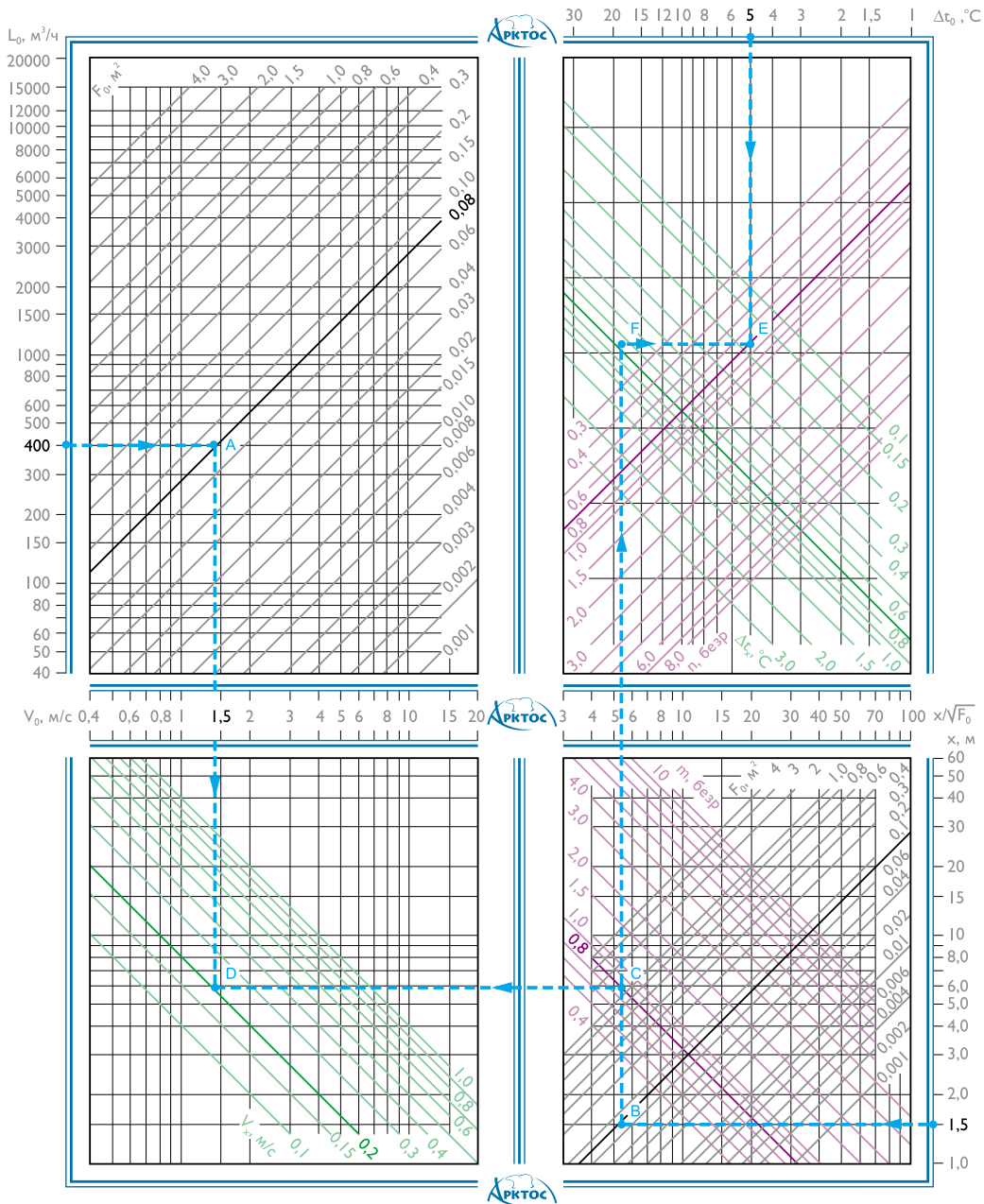
- для конического вертикального потока $m_b = 0,8$, $n_b = 0,7$;
- для настилающегося веерного - $m_r = 0,6$, $n_r = 0,5$.

Расчет проводим только для вертикального потока, поскольку $m_b, n_b > m_r, n_r$. Определяем $x_1 = 3,5 - 2 = 1,5 \text{ м}$.

По $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$ по таблице «Данные для подбора 1ВПТ» на стр. 126 выбираем типоразмер 1ВПТ $450 \times 450 \text{ мм}$ при $L_A = 35 \text{ дБ(A)}$ и находим значение $F_0 = 0,079 \text{ м}^2$.

Расчет V_x , Δt_x ведем по номограмме I:

- 1 По $L_0 = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$ и $F_0 = 0,079 \text{ м}^2$ определяем (·)А, получаем $V_0 = 1,4 \text{ м/с}$.
- 2 Переходим в другой квадрат. По $x = 1,5 \text{ м}$ и $F_0 = 0,079 \text{ м}^2$ определяем (·)В, находим $x\sqrt{F_0} = 5,5$.
- 3 По $m = 0,8$ и $x\sqrt{F_0} = 5,5$ находим (·)С.



- 4 По $V_0 = 1,4$ м/с – (·)А и $x/\sqrt{F_0} = 5,5$ – (·)С находим (·)D и определяем $V_x \approx 0,2$ м/с.
- 5 Переходим в другой квадрат. По $\Delta t_0 = 5,0$ °C и $n = 0,7$ находим (·)E.
- 6 По $x/\sqrt{F_0} = 5,5$ и (·)E получаем (·)F – $\Delta t_x \approx 0,7$ °C.

По номограмме III определяем геометрическую характеристику H и коэффициент неизотермичности K_H :

- 1 По $m = 0,8$ и $V_0 = 1,4$ м/с находим (·)A;
- 2 По $n = 0,7$ через (·)A находим (·)B;
- 3 По $F_0 = 0,079$ м² через (·)B находим (·)C;
- 4 По $\Delta t_0 = 5$ °C через (·)C находим (·)D, следовательно, геометрическая характеристика $H = 1,7$ м;
- 5 По $x = 1,5$ м и $H = 1,7$ м находим (·)E, $K_H = 1,5$.

Коэффициент стеснения для вертикального конического потока $K_c = 0,9$.

Вычисляем

$$V_x^{\max} = V_x \cdot K_c \cdot K_H = 0,2 \cdot 0,9 \cdot 1,5 = 0,27 \text{ м/с,}$$

$$\Delta t_x^{\max} = \frac{\Delta t_x}{K_c \cdot K_H} = \frac{0,7}{0,9 \cdot 1,5} = 0,5 \text{ °C.}$$

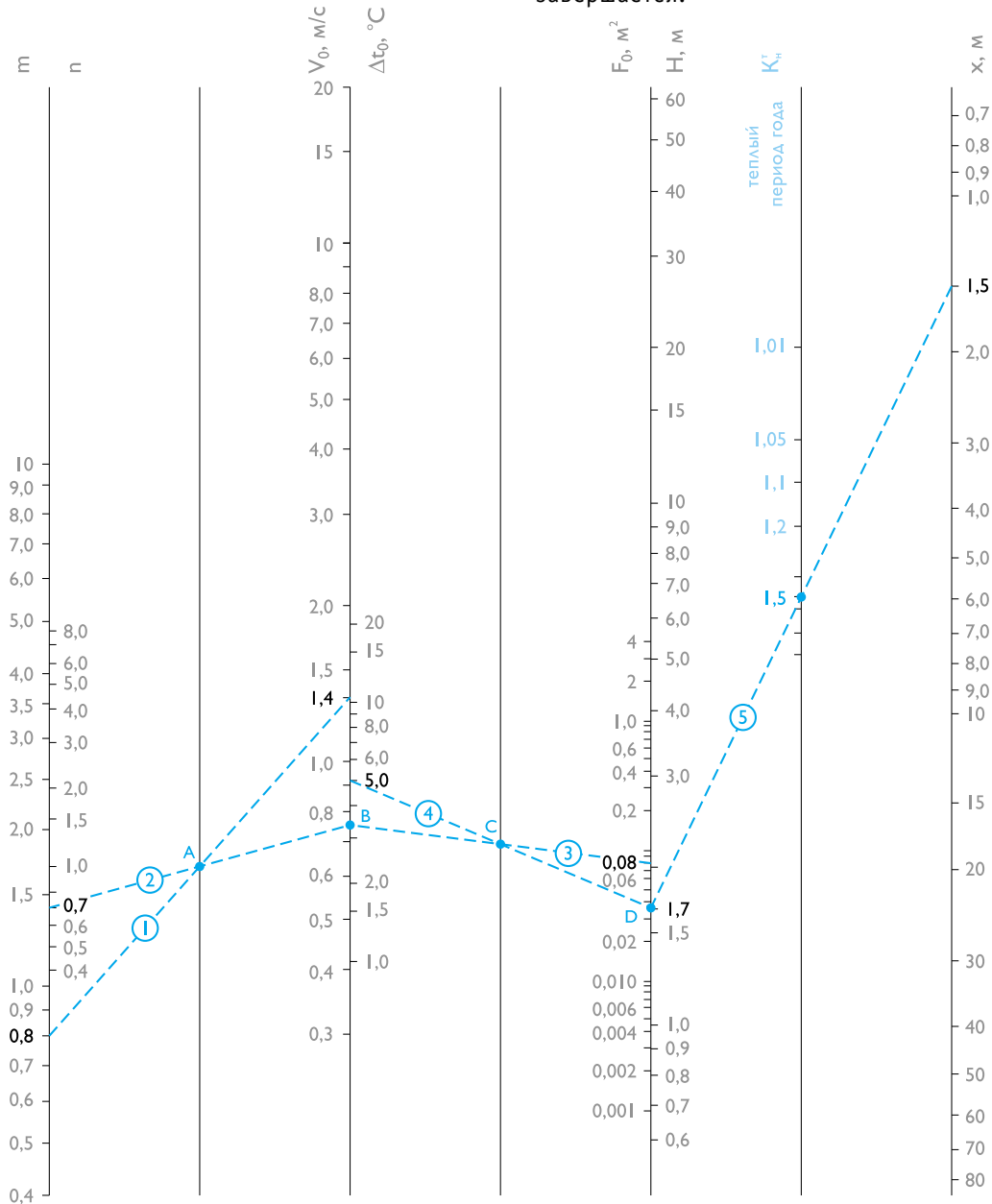
Принимаем коэффициент перехода от нормируемой скорости к максимальной в струе $K_n = 1,0$ (см. Приложение П1).

$$K_n \cdot V_{\text{норм}} = 1,0 \cdot 0,3 = 0,3 \text{ м/с.}$$

Полученные значения V_x^{\max} , Δt_x^{\max} сопоставляем с нормируемыми:

$$V_x^{\max} = 0,27 \text{ м/с} < K \cdot V_{\text{норм}} \quad \Delta t_x^{\max} = 0,5 \text{ °C} < \Delta t_{\text{норм}}$$

На этом расчет воздухораспределения завершается.



7 Акустика. Техническая информация

В настоящем издании приведены акустические характеристики воздухораспределителей в виде скорректированных уровней звуковой мощности L_{WA} в дБ(А). Данный параметр позволяет проводить сравнительную оценку различных воздухораспределительных устройств по громкости шумоизлучения, приблизительно оценить ожидаемый уровень звука на определенном расстоянии от источника шума в звуковом поле, близком к свободному, и выбрать наиболее оптимальный вариант на стадии предварительной оценки ожидаемых уровней шума.

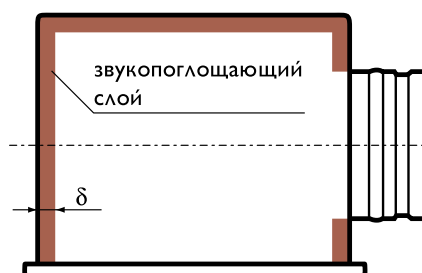
Генерация шума воздухораспределителями

Шум от воздухораспределителей (ВР) возникает непосредственно в вентилируемом помещении в результате обтекания потоком воздуха кромок, жалюзи, сеток и других элементов, находящихся в плоскости проходного сечения изделия. Этот шум, обусловленный пульсациями давления и скорости, наличием вихреобразования, зависит не только от скорости набегающего потока, местного сопротивления, размеров и конструкции элемента, но также от степени турбулентности набегающего потока, равномерности в поперечном сечении подводящего воздуховода и живом сечении воздухораспределителя. При наличии камеры статического давления шум возникает при резком изменении поперечного сечения подводящего воздуховода и камеры статического давления. В некоторых случаях этот шум преобладает над шумом, излучаемым воздухораспределительной панелью. При плохих условиях входа приточного воздуховода в воздухораспределительное устройство уровень генерируемой звуковой мощности может увеличиться на 5-15 дБ.

В настоящем издании для каждого типоразмера всех ВР в зависимости от расхода воздуха, подаваемого через воздухораспределитель, графически представлен скорректированный уровень звуковой мощности L_{WA} в дБ(А).

При рассмотрении акустических параметров воздухораспределителя важно помнить, что данные устройства могут не только генерировать шум, но и снижать шум, распространяющийся по вентиляционной сети. И часто звуковая мощность шума от вентилятора намного выше звуковой мощности, излучаемой самим воздухораспределителем. Так, применяемая с целью теплоизоляции облицовка

внутренних поверхностей камеры статического давления воздухораспределительного устройства, обладает и хорошими звукопоглощающими свойствами в области высоких частот. Дополнительный эффект от ее применения для снижения распространяющегося по вентиляционной сети шума зависит от типа воздухораспределителя, формы и размеров камеры статического давления, типа звукопоглощающего материала и способа его размещения, вида подвода воздушного потока (торцевой или боковой) и достигает 7-8 дБ в частотном диапазоне 500-8000 Гц. При этом сама камера статического давления может являться камерным глушителем, снижающим шум в области низких и средних частот.



Звукопоглощающая облицовка как дополнительная опция оснащения воздухораспределителей

Но следует помнить, что наличие звукопоглощающей облицовки камеры статического давления позволяет только снизить шум, распространяющийся по вентиляционной сети и (в незначительной степени) генерируемый в месте соединения подводящего патрубка с камерой статического давления воздухораспределителя. На шум, генерируемый воздухораспределительной панелью, звукопоглощающая облицовка влияния не ока-

зывает. И с точки зрения эффективности шумоглушения облицованная камера статического давления не заменяет диссипативный глушитель, обладающий более высокой эффективностью в широком частотном диапазоне. Кроме того, глушитель обычно устанавливается за вентилятором и снижает шум, распространяющийся по всей сети, на которой зачастую расположено несколько ВР.

Расход воздуха, подаваемый через воздухоораспределитель

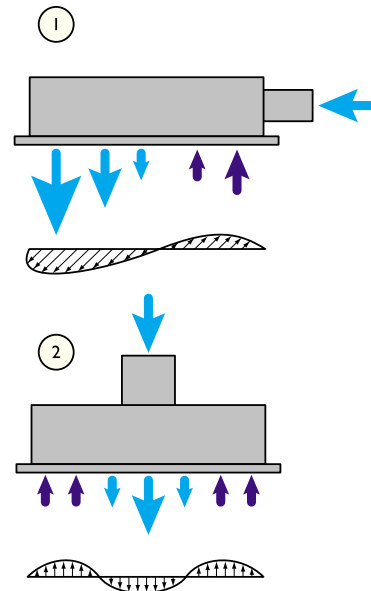
Шум, генерируемый большинством воздухоораспределителей, зависит от скорости проходящего через него воздушного потока примерно в 6-ой степени. Следовательно, для снижения генерируемого шума выбор воздухоораспределителя целесообразно производить исходя из обеспечения более низкой скорости воздушного потока на выходе, например, выбирая из однотипного ряда воздухоораспределитель большего типоразмера. При этом увеличение площади шумоизлучения играет меньшую роль в шумообразовании, чем снижение скорости воздуха. Так увеличение площади излучения в два раза при сохранении скорости воздушного потока на выходе приводит к увеличению уровня звуковой мощности всего на 3дБ, а снижение в два раза скорости воздушного потока при той же площади воздухоораспределителя может снизить этот уровень на 15-18 дБ. Типоразмерный ряд воздухоораспределителей «Арктос» позволяет найти оптимальную комбинацию для любого проекта. В таблицах для подбора ВР даны рекомендуемые максимальные расходы воздуха, исходя из уровня генерируемого шума от 20 дБ(А) до 60 дБ(А).

Степень равномерности раздачи воздуха через воздухоораспределитель

Неравномерность выхода воздуха из воздухоораспределителя может существенно (на 5-15 дБ(А)) увеличить генерируемый уровень шума системы. Особенно это актуально для несоразмерных решеток с соотношением сторон больше 5 или для больших воздухоораспределителей.

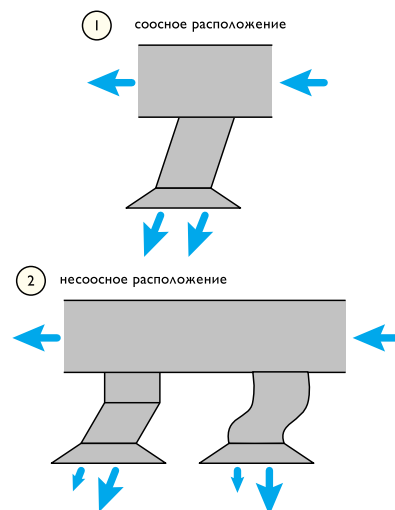
Большую роль в выравнивании воздушного потока играет наличие камеры статического давления. Помимо этого, в изделиях завода «Арктос» в конструкции камер статического давления предусмотрена система отбойников и рассекателей, разработанная для каждого типа воздухоораспределителя, которая подавляет вихри – основные генераторы звука системы вентиляции, и рав-

номерно распределяет поток по площади воздухоораспределителя, обеспечивая тем самым минимальный уровень генерируемого воздухом шума.



Варианты неравномерного потока на выходе из воздухоораспределителя, влияющие на акустические характеристики

Присоединение воздухоораспределителей к основному воздуховоду должно быть по возможности соосным, чтобы избежать возникновения дополнительного шумоизлучения. Этой проблемы можно избежать, устанавливая воздухоораспределитель на соответствующую ему камеру статического давления или присоединительный короб, изготавливаемые заводом «Арктос» для большинства типоразмеров своих воздухоораспределителей.



Варианты взаимного расположения патрубка (воздуховода) и воздухоораспределителя, влияющие на акустические характеристики

Пример расчета

Дано: Помещение больничной палаты площадью $F_{o.з.} = 6 \times 6 = 36 \text{ м}^2$. В помещении предъявляются жесткие круглогодичные требования к обеспечению уровня шума: $L_{WA} \leq 20 \text{ дБ(А)}$ при $L = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Задача: подобрать воздухоораспределитель по заданным условиям.

Решение: 1. По архитектурно- планировочным решениям возможно установить в центре палаты один воздухоораспределитель в плоскости подшивного потолка и организовать воздухообмен по двум схемам:

- 1 по схеме «Д» настилающейся по потолку горизонтальной веерной струей, формируемой диффузором ДПУ-К, $\varnothing 200 \text{ мм}$;
- 2 по схеме «Г» вертикальным ламинарным потоком через панельный перфорированный воздухоораспределитель прямоугольный 1СПП 595 x 595.

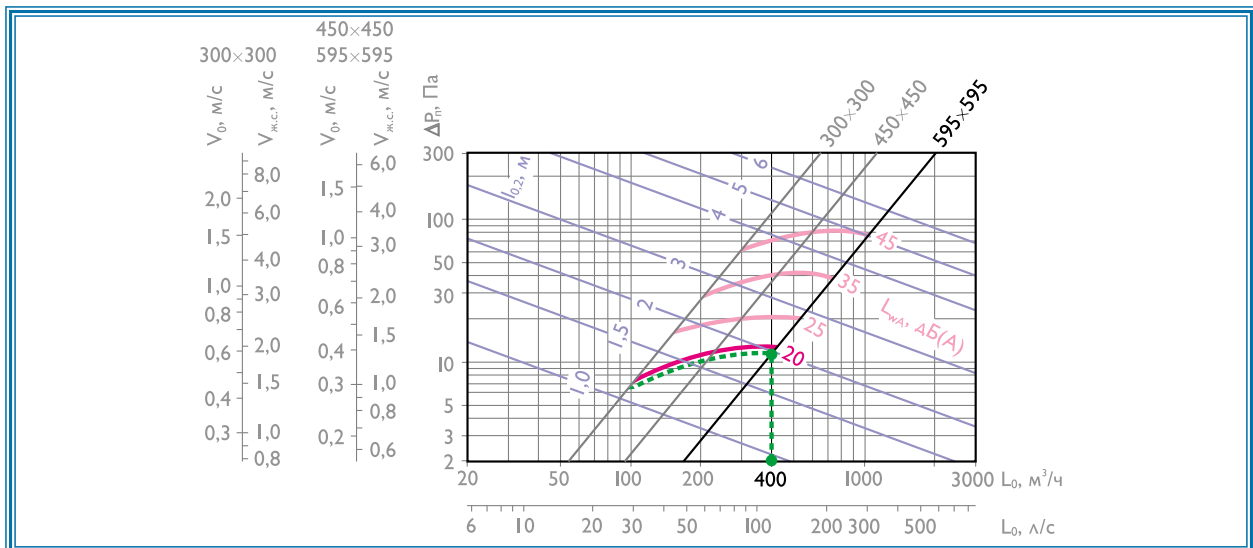
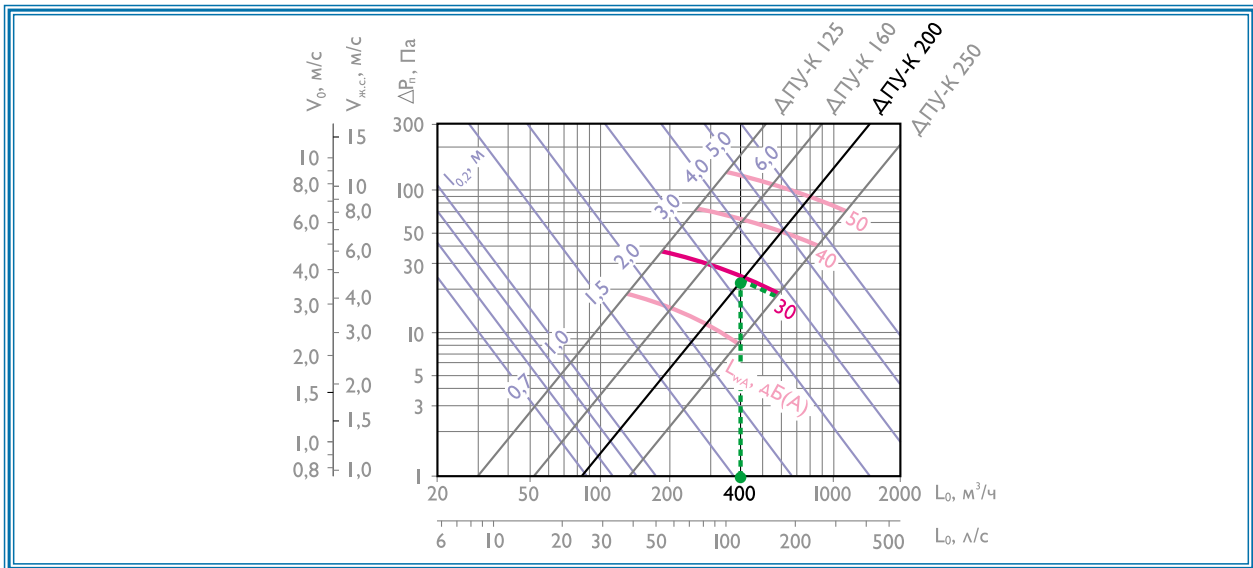
Первый вариант

По таблице или графику (стр. 102, 103) для ДПУ-К при $b = 0,05A = 10 \text{ мм}$ и $L = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$ уровень генерируемого шума ДПУ-К $\varnothing 200$ составляет $L_{WA} = 30 \text{ дБ(А)}$.

Второй вариант

По таблице и графику (стр. 111) для 1СПП 595 x 595 при $L = 400 \text{ м}^3/\text{ч}$ уровень генерируемого шума 1СПП 595 x 595 составляет $L_{WA} = 20 \text{ дБ(А)}$.

Таким образом, на стадии предварительного выбора, целесообразно остановиться на втором варианте установки воздухоораспределителя в центре помещения, так как генерируемый шум 1СПП 595 x 595 на 10 дБ(А) меньше, чем ДПУ-К $\varnothing 200$.



Заключение

Все изделия, представленные в «Указаниях...» изготавливаются на заводе «Арктос» в Санкт-Петербурге по современным технологиям, их технические характеристики получены в результате испытаний по действующим методикам на аттестованных аэродинамическом и акустическом стендах в Испытательном центре научно исследовательской лаборатории аэродинамики и акустики (ИЦ НИЛАА) «Арктос».

Продукция предприятия соответствует лучшим мировым образцам аналогичных изделий.

Имеющиеся в настоящем издании сведения позволяют проектировщикам, менеджерам, специалистам сервисных служб легко выбрать вид и типоразмер необходимого изделия в зависимости от конкретных условий проектируемого объекта и сделать соответствующий заказ.

Производственная программа завода «Арктос» строится на внедрении новейших достижений науки и техники и использует результаты собственных разработок, в том числе защищенных авторскими свидетельствами на «Изобретение» или «Полезную модель».

В 2008 году планируется к выпуску программа «Арктос-ВР» для подбора и расчета воздухоораспределителей.

Приглашаем к сотрудничеству проектные организации по вопросам выбора оптимального решения организации воздухообмена в помещениях различного назначения. Возможно выполнение расчетов, моделирования и численных исследований на этапе предпроектного проектирования с подготовкой обоснования по принятому решению.

Представляя свою продукцию и приглашая к взаимному сотрудничеству, мы всегда стремимся максимально удовлетворить Ваши потребности и пожелания.

Контактный телефон завода:
Тел./факс: (812) 324-70-08
E-mail: sales@arktos.ru

По вопросу консультаций о применении ВР обращаться в НИЛАА:

Тел.: (812) 324-70-08 *710
(Баландина Людмила Яковлевна)

Вопросы, замечания и предложения по настоящему изданию просим направлять по адресу:

196240
Санкт-Петербург, 6-й Предпортовый проезд, 4.

Приложения

Приложение П1

Коэффициент K_n перехода от нормируемой скорости движения воздуха к максимальной скорости воздуха в струе (Приложение Г СНиП 41–01–2003)

Метеорологические условия	Размещение людей	Категория работ	
		легкая - Ia, Ib	средней тяжести - IIa, IIб тяжелая - III
Допустимые	В зоне прямого воздействия приточной струи воздуха в пределах участка:		
	а) начального и при воздушном душировании	1	1
	б) основного	1,4	1,8
	Вне зоны прямого воздействия приточной струи воздуха	1,6	2
	В зоне обратного потока воздуха	1,4	1,8
Оптимальные	В зоне прямого воздействия приточной струи воздуха в пределах участка:		
	а) начального	1	1
	б) основного	1,2	1,2
	Вне зоны прямого воздействия приточной струи или в зоне обратного потока воздуха	1,2	1,2

Примечание:

Зона прямого воздействия струи определяется площадью поперечного сечения струи, в пределах которой скорость движения воздуха изменяется от V_x до $0,5V_x$

Приложение П2
Допустимые отклонения температуры в приточной струе
от нормируемой температуры воздуха
в обслуживаемой или рабочей зоне (Приложение Д СНиП 41–01–2003)

		Допустимые отклонения температуры, °С			
Метеорологические условия	Помещения	при восполнении недостатков теплоты в помещении		при ассимиляции избытков теплоты в помещении	
		Размещение людей			
		в зоне прямого воздействия приточной струи	вне зоны прямого воздействия приточной струи	в зоне прямого воздействия приточной струи	вне зоны прямого воздействия приточной струи
Допустимые	Жилые, общественные и административно-бытовые:				
	Δt_1	3	3,5	–	–
	Δt_2	–	–	1,5	2
	Производственные:				
	Δt_1	5	6	–	–
	Δt_2	–	–	2	2,5
Оптимальные	Любые, за исключением помещений, к которым предъявляются специальные технологические требования:				
	Δt_1	1	1,5	–	–
	Δt_2	–	–	1	1,5










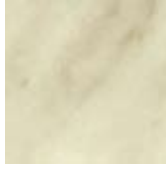


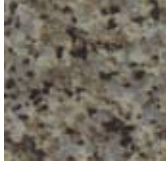








Приложение ПЗ
**Допустимые уровни шума для систем вентиляции и кондиционирования воздуха
(СНиП П-12-77)**

Помещения и территории	Уровни звукового давления L (эквивалентные уровни звукового давления $L_{экв}$) в дБ-октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц								Уровни звука L_A и эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ в дБ(А)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1. Палаты больниц и санаториев, операционные больницы	51	39	31	24	20	17	14	13	25
2. Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха и пансионатов, спальня помещения в детских дошкольных учреждениях и школах-интернатах	55	44	35	29	25	22	20	18	30
3. Кабинеты врачей больниц, санаториев, поликлиник, зрительные залы концертных залов, номера гостиниц, жилые комнаты в общежитиях	59	48	40	34	30	27	25	23	35
4. Территории больниц, санаториев, непосредственно прилегающие к зданию	59	48	40	34	30	27	25	23	35
5. Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам (в 2 м от ограждающих конструкций), площадки отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадки детских дошкольных учреждений, участки школ	67	57	49	44	40	37	35	33	45
6. Классные помещения, учебные кабинеты, аудитории школ и других учебных заведений, конференц-залы, читальные залы, зрительные залы театров, клубов, кинотеатров, залы судебных заседаний и совещаний	63	52	45	39	35	32	30	28	40
7. Рабочие помещения управлений, рабочие помещения конструкторских, проектных организаций и научно-исследовательских институтов	71	61	54	49	45	42	40	38	50
8. Залы кафе, ресторанов, столовых, фойе театров и кинотеатров	75	66	59	54	50	47	45	43	55
9. Торговые залы магазинов, спортивные залы, пассажирские залы аэропортов и вокзалов, приёмные пункты предприятий бытового обслуживания	79	70	63	58	55	52	50	49	60

Примечание:








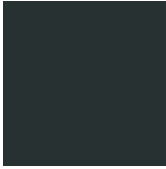
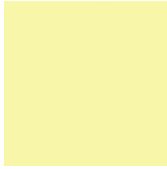
1. Уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ(А) для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции следует принимать на 5 дБ ниже (поправка $\Delta_n = -5$ дБ), фактических уровней шума в помещениях в рабочее время, если последние не превышают значений, указанных в таблице
2. Эквивалентные уровни звука в дБ(А) для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращённых в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше (поправка $\Delta_n = +10$ дБ), фактических уровней шума источников.

Приложение П4
Каталог «экслюзив»
текстурирование вентиляционных решеток

			
Вишня T01	Груша T02	Орех T03	Дуб светлый T04
			
Бук T05	Дуб атлант T06	Дуб русикал T07	Бук бавария T08
			
Дуб седан T09	Синий дуб T10	Красное дерево T11	Мрамор T12
			
Малахит T13	Гранит красный T14	Гранит серый T15	Бронзовый антик T16
			
Серебряный антик T17	Медный антик T18	Гранит белый T19	Звездное небо T20
			
Золото T21	Белый бронзовый антик T22	Белый серебряный антик T23	Белый медный антик T24



Приложение П4
Каталог «экслюзив»
покраска пластиковых воздухораспределителей

		
Армстронг Д01	Под мрамор Д02	Сиреневый Д03
		
Красный Д04	Желтый Д05	Синий Д06
		
Малахит Д07	Черный Д08	Топленое молоко Д09

Представленный каталог цветов приведен для общего представления о цветовой палитре.
Каталог в данном издании может отображать цвета не совсем точно
в связи с особенностями полиграфии



Приложение П5
Связь между единицами величин

Тепловой поток

$$1 \text{ кВт} = 860 \text{ ккал/ч}$$

$$1 \text{ ккал/ч} = 1,163 \cdot 10^{-3} \text{ кВт}$$

Теплота

$$1 \text{ кДж} = 0,239 \text{ ккал}$$

$$1 \text{ ккал} = 4,187 \text{ кДж}$$

Удельная теплоемкость

$$1 \text{ кДж/кг} \cdot ^\circ\text{C} = 0,239 \text{ ккал/кг} \cdot ^\circ\text{C}$$

$$1 \text{ ккал/кг} \cdot ^\circ\text{C} = 4,187 \text{ кДж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$$

Сила

$$1 \text{ Н} = 0,102 \text{ кгс}$$

$$1 \text{ кгс} = 9,81 \text{ Н}$$

Давление

$$1 \text{ Па} = 0,102 \text{ мм в.ст.}$$

$$1 \text{ мм в.ст.} = 9,81 \text{ Па}$$

$$1 \text{ атм} = 1,02 \text{ кгс/см}^2$$

$$1 \text{ кгс/см}^2 = 0,98 \text{ атм}$$

Объемный расход

$$1 \text{ м}^3/\text{с} = 3600 \text{ м}^3/\text{ч}$$

$$1 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,278 \text{ л/с}$$

$$1 \text{ м}^3/\text{ч} = 0,278 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$$

Европейское качество от Российского производителя



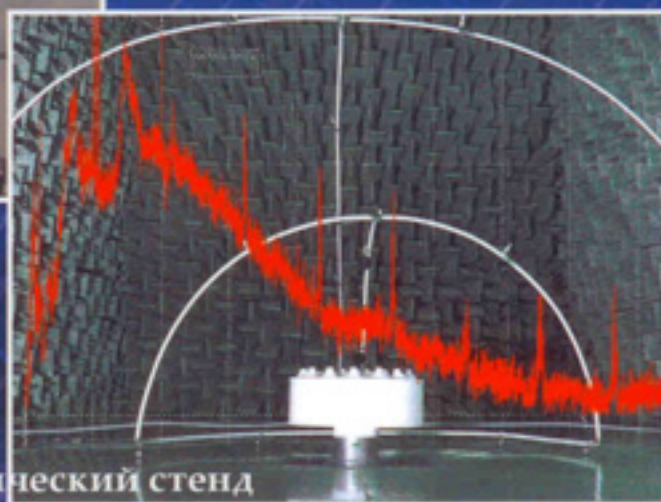
В 2008 году исполняется 10 лет
заводу "АРКТОС" —
производителю оборудования
для систем вентиляции
и кондиционирования



Испытательный центр НИЛАА



Аэродинамический стенд



Акустический стенд

Объёмное математическое
моделирование

