

5. Диалоговое окно подбора вентиляторов представляет процесс подбора вентиляторов в виде следующих основных этапов:

- первый этап – ввод исходных данных (Рис. 5);

Подбор вентиляторов

Ввод данных

☐ **общие данные**

задача	прямая
--------	--------

☐ **параметры вентиляционной сети**

высота расположения, м	0
температура воздуха, °C	20
объемный расход, куб.м/ч	17477
сопротивление сети, Па	368
погрешность подбора расчетная, %	20

☐ **оборудование**

типы вентиляторов	ВКОП
сеть на выхлопе	☒
регулируемая сеть	☒

Cancel < Назад Далее > OK

Рис. 5

Подбор вентиляторов

Варианты подбора

№	индекс	прк, мин-1	Q, куб.м/ч	рв, Па	рsv, Па	КПД, %	Nn, кВт	Ny, кВт	Lw, дБА	vвых, м/с	TOL, %
☐	1 ВКОП-109-00300/4	1395	17477	392	299	66	2,91	3	93	12,5	3
☐	2 ВКОП-088-00300/2	2805	17477	426	184	70	2,96	3	94	20,1	4
☐	3 ВКОП-090-00300/4	1395	17477	358	207	55	3,15	3	92	15,9	-1
☒	4 ВКОП-090-00300/2	2805	17477	443	292	67	3,19	3	0	15,9	6
☐	5 ВКОП-109-00400/4	1425	17477	432	339	59	3,57	4	93	12,5	8
☐	6 ВКОП-090-00400/2	2850	17477	525	375	63	4,04	4	95	15,9	9
☐	7 ВКОП-088-00400/2	2850	17477	623	381	71	4,26	4	96	20,1	16
☐	8 ВКОП-109-00550/4	1435	17477	472	379	50	4,62	5,5	94	12,5	14
☐	9 ВКОП-090-00550/2	2890	17477	696	545	65	5,17	5,5	98	15,9	16
☐	10 ВКОП-090-00750/2	2885	17477	822	671	62	6,48	7	101	15,9	17

Cancel < Назад Далее > OK

Рис. 6

- второй этап – просмотр списка вентиляторов, удовлетворяющих условиям подбора, и выбор варианта решения (Рис. 6);

- третий этап – просмотр полных данных по результатам расчета (Рис. 7).

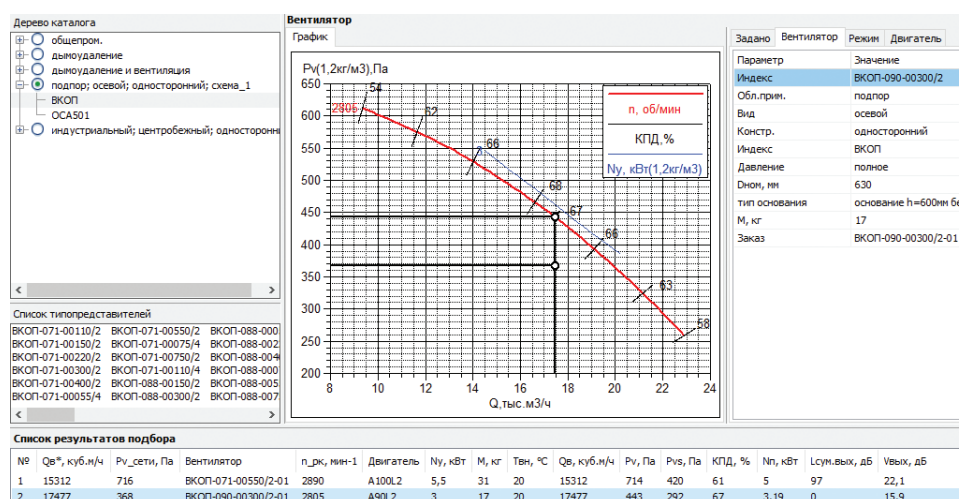


Рис. 7

За каждый этап отвечает самостоятельная диалоговая панель, смена этапов осуществляется нажатием кнопок «Далее» и «Назад». Если на последнем этапе диалог закончен нажатием кнопки «ОК», вариант подбора попадает в список выполненных расчетов. На первом этапе ввода данных необходимо указать вид решаемой задачи, типы вентиляторов для прямой задачи или типопредставителя для обратной, параметры, определяющие плотность перемещаемой среды (высота расположения и температура), наличие сети на выхлопе, требуемые параметры в рабочей точке (сопротивление сети и расход воздуха), допустимую положительную погрешность подбора. При вводе требуемых параметров рабочей точки следует указывать значение сопротивления сети, соответствующее заданной плотности воздуха. Приведение параметров к нормальным атмосферным условиям программа выполняет самостоятельно.

Панель второго этапа содержит список вариантов подбора, отвечающих заданным условиям. Для удобства сравнения вариантов список может быть отсортирован по возрастанию или убыванию значений любого столбца. Сортировка выполняется «кликом» мышки на заголовке соответствующего столбца. Для перехода к следующему этапу необходимо отметить в списке окончательный вариант решения. Третий этап диалога содержит основную информационную панель для «текущего» результата расчета.

Вызов **диалогового окна подбора вентиляторов** осуществляется через главное меню программы, контекстное меню, «горячие» клавиши списка результатов расчетов или с закладки «График» основной информационной панели. Дважды «кликнув» мышкой на любой точке индивидуальной аэродинамической характеристики вентилятора можно вызвать **диалоговое окно подбора вентиляторов**. При этом решаться будет обратная задача, в поле «Типы вентиляторов» будет указано название «текущего» типопредставителя, а величины расхода воздуха и сопротивления сети, соответствующие положению курсора мышки на графике, будут занесены в поля ввода. Если аналогичные действия выполнить на графике областей аэродинамических параметров, то решаться будет прямая задача и в поле «Типы вентиляторов» будет указано название «текущего» типа вентилятора. Значения полей, заполненных программой автоматически, могут быть изменены или дополнены пользователем в ходе первого этапа подбора.

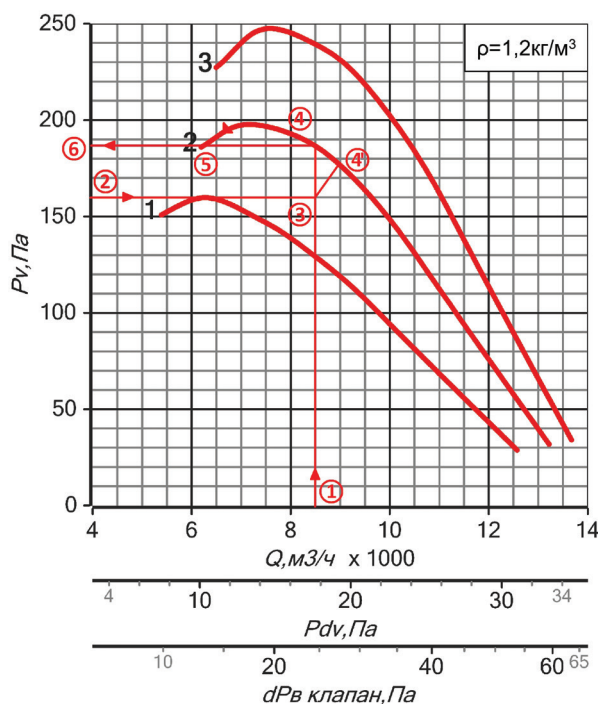
Пример выбора ВКОП®

При подборе установки с дискретными значениями оборотов рабочего колеса фактическая точка совместной работы установки и сети может отличаться от требуемой. В этом случае выдержать заданный расход воздуха возможно, например, за счет соответствующего увеличения потерь давления сети. Если сеть не содержит регулирующих элементов, то фактическая рабочая точка будет лежать на пересечении характеристики сети, проходящей через требуемую рабочую точку, с выбранной характеристикой установки. Установка будет создавать несколько больший расход.

Пример 1. Выбор установки без встроенного клапана (с монтажным основанием 01 или 02) по заданному полному давлению.

ВКОП®-071

Число полюсов 4			
Номер кривой	1	2	3
Н _{ном} , кВт	0,55	0,75	1,1



Задано

- Температура воздуха $t=20^{\circ}\text{C}$
- Расход воздуха $Q=8500\text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопротивление сети $\Delta P=160\text{ Па}$
- Типоразмер шахты 071

Требуется определить

- Установочную мощность двигателя
- Фактическую величину полного давления

Последовательность выбора

1. Выбираем для расчета установку ВКОП®-071 и переходим на соответствующую страницу каталога.
2. Откладываем на шкалах Q и P_v заданные значения расхода воздуха (1) и сопротивления сети (2), получаем требуемую рабочую точку (3).
3. Выбираем ближайшую характеристику установки № 2 (5), расположенную над точкой (3).
4. Фактическую рабочую точку (4) для регулируемой сети получаем, восстанавливая вертикаль до пересечения с характеристикой № 2 (5). Перепад давлений между точками (3) и (4) определяет величину необходимого сопротивления в сети. Для нерегулируемой сети фактическую точку (4') получаем, проводя из точки (3) прямую, параллельную линии, соединяющей правые границы характеристик, до пересечения с характеристикой № 2 (5).
5. Уточняем значение полного давления установки (6), проводя перпендикуляр из точки (4) к оси полного давления – 187 Па. Таким образом, величина избыточного давления составит: $187-160=27\text{ Па}$, что соответствует требованиям пожарной безопасности.
6. Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку, соответствующую кривой № 2.

Результаты выбора

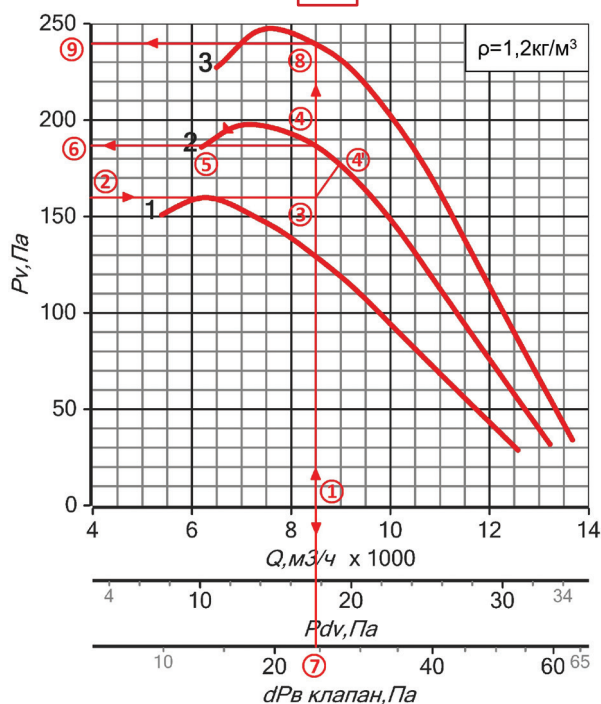
- Фактическое давление $P_v=187\text{ Па}$
- Двигатель А71В4 с установочной мощностью $N_y=0,75\text{ кВт}$
- Выбрана установка **ВКОП-071-00075/4-01(-02)**

Пример 2. Выбор установки со встроенным клапаном (с монтажным основанием 03 или 04) по заданному полному давлению.

ВКОП®-071

Число полюсов 4

Номер кривой	1	2	3
N _{ном} , кВт	0,55	0,75	1,1



Задано (аналогично Примеру 1).

- Температура воздуха $t=20^{\circ}\text{C}$
- Расход воздуха $Q=8500\text{ м}^3/\text{ч}$
- Сопротивление сети $\Delta P=190\text{ Па}$
- Типоразмер шахты 071

Требуется определить

- Установочную мощность двигателя
- Фактическую величину полного давления, учитывая сопротивление клапана

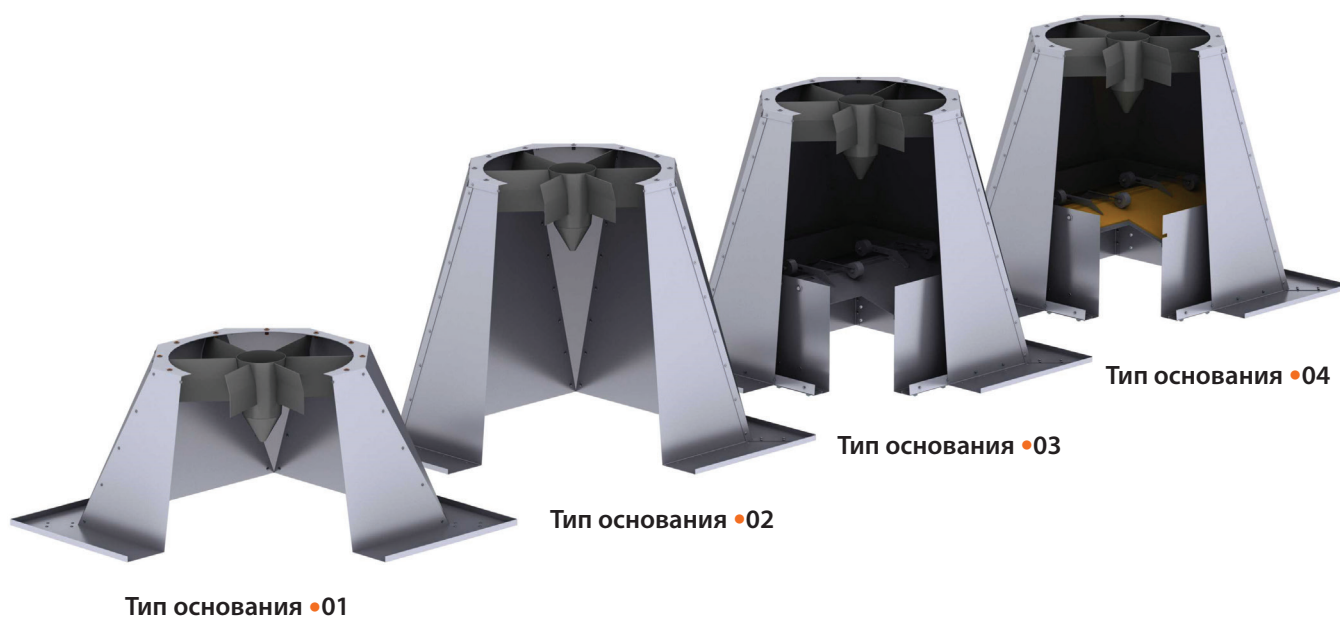
Последовательность выбора

1. Выбираем для расчета установку ВКОП®-071 и переходим на соответствующую страницу каталога.
2. Откладываем на шкалах Q и P_v заданные значения расхода воздуха (1) и сопротивления сети (2), получаем требуемую рабочую точку (3).
3. Выбираем ближайшую характеристику установки № 2 (5), расположенную над точкой (3).
4. Фактическую рабочую точку (4) для регулируемой сети получаем, восстанавливая вертикаль до пересечения с характеристикой № 2 (5). перепад давлений между точками (3) и (4) определяет величину необходимого сопротивления в сети. Для нерегулируемой сети фактическую точку (4') получаем, проводя из точки (3) прямую, параллельную линии, соединяющей правые границы характеристик, до пересечения с характеристикой № 2 (5).
5. Уточняем значение полного давления установки (6), проводя перпендикуляр из точки (4) у оси полного давления – 187 Па.
6. Опускаясь от точки (1) вертикально вниз, определяем величину сопротивления клапана (7) – 24 Па. Вычитаем из полного давления (6) значение (7), чтобы определить полное давление установки с учетом сопротивления встроенного клапана: $187-24=163\text{ Па}$. Таким образом, сопротивление сети будет преодолено.
7. Величина избыточного давления составит: $163-160=3\text{ Па}$, что не соответствует требованиям пожарной безопасности, а значит необходима более мощная установка с характеристикой №3.
8. Аналогично предыдущим вычислениям получаем точки (8), (9) для кривой № 3.
9. Вычитаем из полного давления (9) сопротивление клапана (7): $240-24=216\text{ Па}$. Величина избыточного давления составит: $216-160=56\text{ Па}$.
10. Установочную мощность определяем по таблице комплектации двигателями. Находим строку, соответствующую кривой № 3.

Результаты выбора

- Фактическое давление $P_v=216\text{ Па}$
- Двигатель А80А4 с установочной мощностью $N_y=1,1\text{ кВт}$
- Выбрана установка **ВКОП-071-00110/4-03(-04)**

Установки ВКОП® изготавливаются с 4 типами монтажных оснований, которые обеспечивают плавный переход воздушного потока из круглого сечения вентилятора в квадратное в кровле, повышая характеристики системы.



Основание 01 имеет минимальную высоту $H=600$ мм, рассчитанную на толщину снежного покрова не более 500 мм (с учетом толщины кровельного пирога); основания 02, 03 и 04 – высоту $H=1000$ мм.

В конструкции оснований 01 и 02 отсутствует клапан. В основания 03 и 04 встроен обратный клапан инерционного типа, который открывается под действием воздушного потока и закрывается при отключении вентилятора за счет гравитационной силы. Это препятствует интенсивному выходу тепла через шахту в кровле и вентилятор. Клапан расположен максимально далеко от осевого колеса, чтобы создавать как можно меньшее сопротивление.

Клапан, встроенный в основание 04, утеплен специализированным самоклеящимся материалом для тепло-, звуко- изоляции воздуховодов систем вентиляции и кондиционирования. Надежно защищает от конденсата и тепловых потерь, является эффективным шумопоглощающим и вибродемпфирующим материалом.

При отсутствии инерционного клапана в монтажном основании (тип 01 и 02) с целью отсечения или регулирования воздушного потока рекомендуется применять воздушные клапаны производств например: ГЕРМИК®-ДУ, КПУ®, ПРОК (см. – каталог на сайте

Дополнительно во все типы основания вмонтирован конструктивный элемент, состоящий из конического обтекателя и опор, выполняющих роль спрямляющего аппарата. Это позволяет уменьшить динамическое давление за счет повышения доли статического.

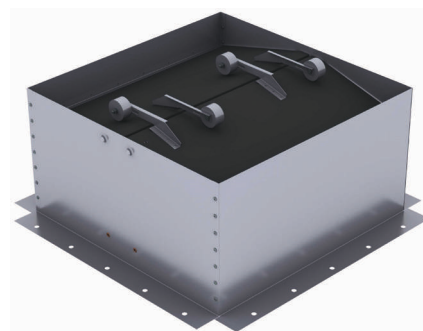
Все основные элементы вентилятора выполнены из стали с лакокрасочным покрытием, в то время как монтажное основание и защитный зонт изготовлены из оцинкованной стали, что делает установку устойчивой к атмосферным осадкам.

Вентилятор осевой для установки ВКОП®, а также обновленный зонт поставляются совместно с монтажным основанием (допускается раздельная поставка), что упрощает выбор необходимого оснащения и исключает необходимость применения переходников.

Тепло- и гидроизоляция в комплекте не предусмотрена и должна быть выполнена по месту в составе примыкающего кровельного пирога. Подсоединение к вентиляционному каналу осуществляется по монтажному фланцу болтами (см. – раздел «Типовая схема монтажа»).

Вентиляторы имеют минимальные габариты и массу, что облегчает нагрузку на кровлю, а также улучшенный зонт обновленной конструкции, которая создает меньшее сопротивление для воздушного потока и обеспечивает защиту от осадков и протечек.

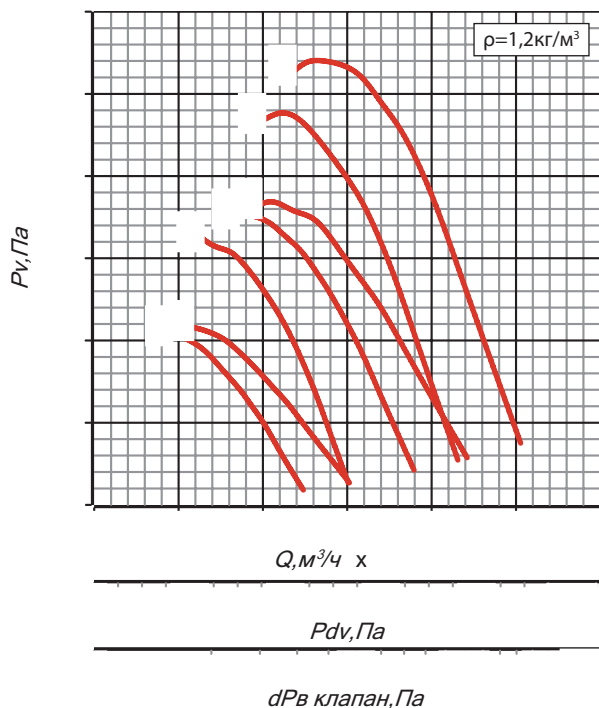
Для защиты от случайных протечек при сильных осадках или конденсации влаги из помещения необходимо применять дополнительные решения: поддоны серии ПОД.



ВКОП®-112

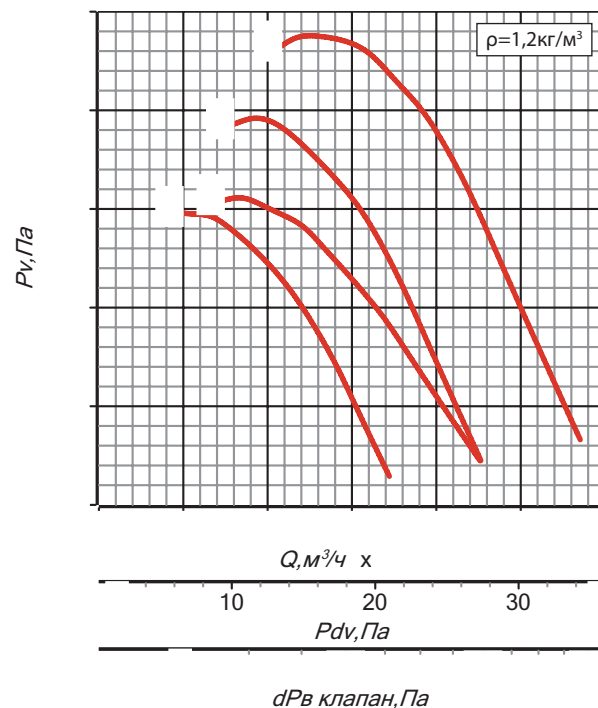
Число полюсов 4

Номер кривой	1	2	3	4	5	6	7
Нном, кВт	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5



Число полюсов 6

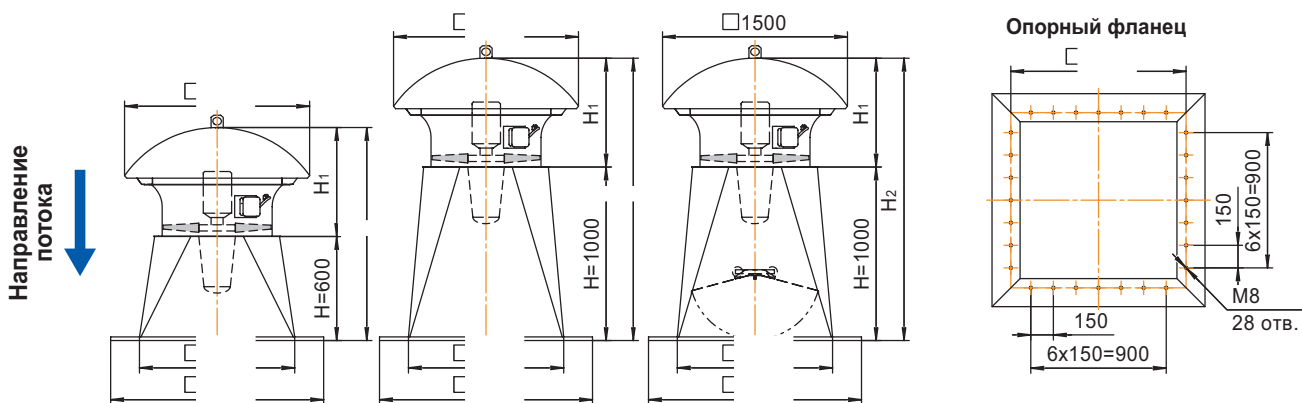
Номер кривой	1	2	3	4
Нном, кВт	0,75	1,1	1,5	2,2



Тип основания - 01

Тип основания - 02

Тип основания - 03/04



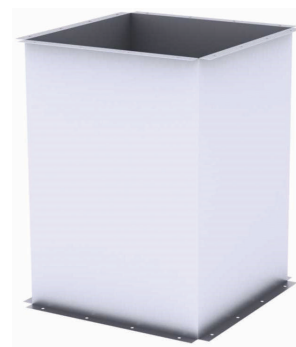
Число полюсов	Нном, кВт	Н1, мм	Н2, мм		Масса*, кг			
			тип основания		тип основания			
			01	02/03				
4	•1,1 •1				•136 •138	•158 •160	•193 •195	•199 •201
	•2,2 •3				•141 •145 •161	•163 •167 •183	•198 •202 •218	•204 •208 •224
	•5,5 •7				•180 •188	•202 •210	•237 •245	•243 •251
	•0,75 •1				•137 •139	•159 •161	•194 •196	•200 •202
	•1,5 •2				•143 •159	•165 •181	•200 •216	•206 •222
6	•1,1 •1				•136 •138	•158 •160	•193 •195	•199 •201
	•2,2 •3				•141 •145 •161	•163 •167 •183	•198 •202 •218	•204 •208 •224
	•5,5 •7				•180 •188	•202 •210	•237 •245	•243 •251
	•0,75 •1				•137 •139	•159 •161	•194 •196	•200 •202
	•1,5 •2				•143 •159	•165 •181	•200 •216	•206 •222

- * При изменении типа двигателя масса может изменяться.
- Графики даны для упрощенного выбора установки, поэтому очень важно использовать программу VEZAFAN версия 2019.10.1.1.
- ООО «ВЕЗА» оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без предварительного уведомления.

ПУВ-ВКОП

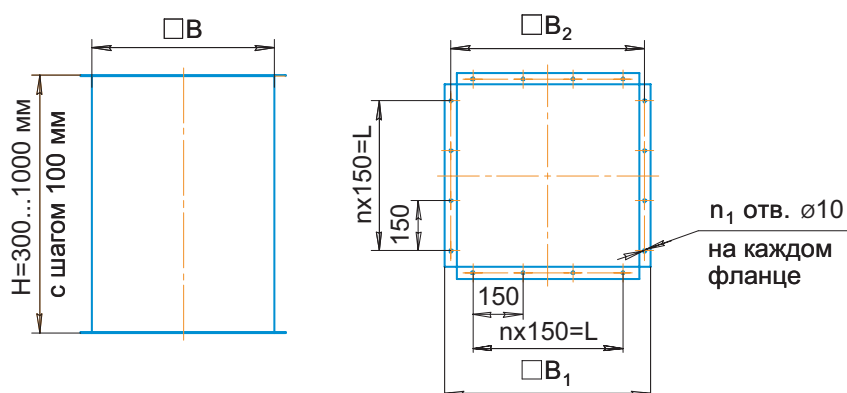
Прямой участок воздуховода

ПУВ-ВКОП представляет собой прямой участок воздуховода прямоугольного сечения. Он выполнен из оцинкованной стали или из стали Ст3 с покрытием и служит для удобства монтажа сети на выходе из крышной установки ВКОП®, а так же других крышных вентиляторов производства «ВЕЗА», установленных на монтажные стаканы серии СТАМ®.



Габаритные размеры

Присоединительный фланец



Типоразмер шахты	B, мм	B ₁ , мм	B ₂ , мм	n, шт.	n ₁ , шт.	L, мм
090	900	970	940	5	24	750
109	1090	1180	1150	6	28	900
112	1120	1210	1180			

Маркировка

Пример:

Прямой участок воздуховода ПУВ-ВКОП; типоразмер шахты 071; высотой H = 900 мм; материал оцинкованная сталь:

ПУВ-ВКОП-071-900-Ц

Обозначение: ●ПУВ-ВКОП

Типоразмер шахты: ●071 ●088 ●090 ●109 ●112

Высота H, мм: ●300 ●400 ●500 ●600 ●700 ●800 ●900 ●1000

Материал:

●С – сталь Ст3

●Ц – оцинкованная сталь

- Специальные требования указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Вентиляторы
крышные приточные

ВКОП® 0

