1. Назначение изделия:

1.1. Вентиляторы крышные радиальные взрывозащищенные типа ВКР-3,15…12,5Р; ВКР-3,15…12,5РК1, ВКР3,15…12,5РК3 (далее по тексту «вентиляторы») применяются в системах вытяжной вентиляции производственных, общественных и жилых зданий, устанавливаются на кровлях.

1.2. Вентиляторы взрывозащищенные изготавливается 3-х исполнений по материалу:

– В- из разнородных металлов (углеродистая сталь и латунь), для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей I, IIA, IIB категорий, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии углеродистой стали и латуни, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м3 для радиальных вентиляторов и 0,01 г/м3 для осевых не содержащих липких веществ и волокнистых материалов, не применимы

–ВК1- из коррозионно-стойкой стали для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей I, IIA, IIB категорий, не содержащих взрывчатых веществ и загрязненных примесями агрессивных газов и паров, в которых скорость коррозии нержавеющей стали и латуни не превышает 0,1 мм в год с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м3 для радиальных вентиляторов и 0,01 г/м3 для осевых

-ВК3- из алюминиевых сплавов для перемещения газопаровоздушных взрывоопасных смесей I, IIA, IIB категорий (за исключением взрывоопасных смесей с воздухом коксового газа - IIBT1, окиси пропилена- IIBT2, окиси этилена IIBT2, формальдегида IIBT2, этилтрихлор-этилена - IIBT3, этилдихлорсилена - IIBT3) и других смесей по заключению проектных организаций, не содержащих взрывчатых веществ, не вызывающих ускоренной коррозии алюминиевых сплавов с содержанием пыли и других твердых примесей не более 0,1 г/м3 для радиальных вентиляторов и не более 0,01 г/м3 для осевых, не содержащих липких веществ и волокнистых материалов

Не применимы:

Для перемещения газопаропылевоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением, а также для перемещения смесей, содержащих взрывчатые вещества Вентиляторы из алюминиевых сплавов также не применимы для перемещения газопаропылевоздушных смесей, содержащих окислы железа.

Максимальная температура среды, перемещаемой вентиляторами – плюс 80ºС. Температура окружающей среды от минус 40ºС до 40ºС (45ºС для тропического исполнения).

1.3. Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климатов первой категории размещения по ГОСТ 15150..

2. Технические данные и характеристики

Марка вентилятора	D рабочего колеса	Частота вращения, об/мин.	Электродвигатель		Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
			Мощность, кВт	Тип *	Производ-сть, м³/час	Полное давление, Па	
ВКР-3.55 Р ВКР -3.55 РК1 ВКР-3.55 , РК3	0,95	890	0,18	63А6	0,25 - 0,52	100 - 0	43
	1	890	0,18	63А6	0,29 - 0,61	110 - 0	43
	1,05	890	0,18	63А6	0,34 - 0,7	120 - 0	43
	1,1	890	0,18	63А6	0,39 - 0,8	130 - 0	43
	0,95	1380	0,25	63А4	0,39 - 0,8	240 - 0	43
	1	1380	0,25	63А4	0,46 - 0,94	265 - 0	43
	1,05	1380	0,37	63В4	0,53 - 1,1	290 - 0	43
	1,1	1390	0,55	71А4	0,61 - 1,3	325 - 0	52
ВКР -4 Р, ВКР -4 РК1, ВКР -4 РК3	0,95	890	0,18	63А6	0,36 - 0,74	125 - 0	46
	1	890	0,18	63А6	0,42 - 0,87	140 - 0	46
	1,05	890	0,18	63А6	0,49 - 1,0	155 - 0	46
	1,1	890	0,25	63В6	0,56 - 1,2	170 - 0	46
	0,95	1370	0,37	63В4	0,56 - 1,14	300 - 0	46
	1	1390	0,55	71А4	0,65 - 1,35	340 - 0	55
	1,05	1390	0,75	71В4	0,76 - 1,57	375 - 0	55
	1,1	1390	0,75	71В4	0,88 - 1,8	410 - 0	55

Марка вентилятора	D рабочего колеса	Частота вращения, об/мин.	Электродвигатель		Параметры в рабочей зоне		Масса, кг
			Мощность, кВт	Тип *	Производ-сть, м³/час	Полное давление, Па	
ВКР-4,5 Р, ВКР-4,5 РК1, ВКР-4,5 РК3	0,95	890	0,18	63А6	0,52 - 1,1	160 - 0	52
	1	890	0,25	63В6	0,6 - 1,25	175 - 0	52
	1,05	910	0,37	71А6	0,71 - 1,47	205 - 0	60
	1,1	910	0,37	71А6	0,82 - 1,7	225 - 0	60
	0,95	1390	0,75	71В4	0,81 - 1,7	390 - 0	60
	1	1400	1,1	80А4	0,95 - 1,95	435 - 0	65
	1,05	1405	1,5	80В4	1,1 - 2,26	485 - 0	65
	1,1	1405	1,5	80В4	1,26 - 2,6	530 - 0	65
ВКР-5 Р,	0,95	890	0,37	71А6	0,71 - 1,5	200 - 0	75

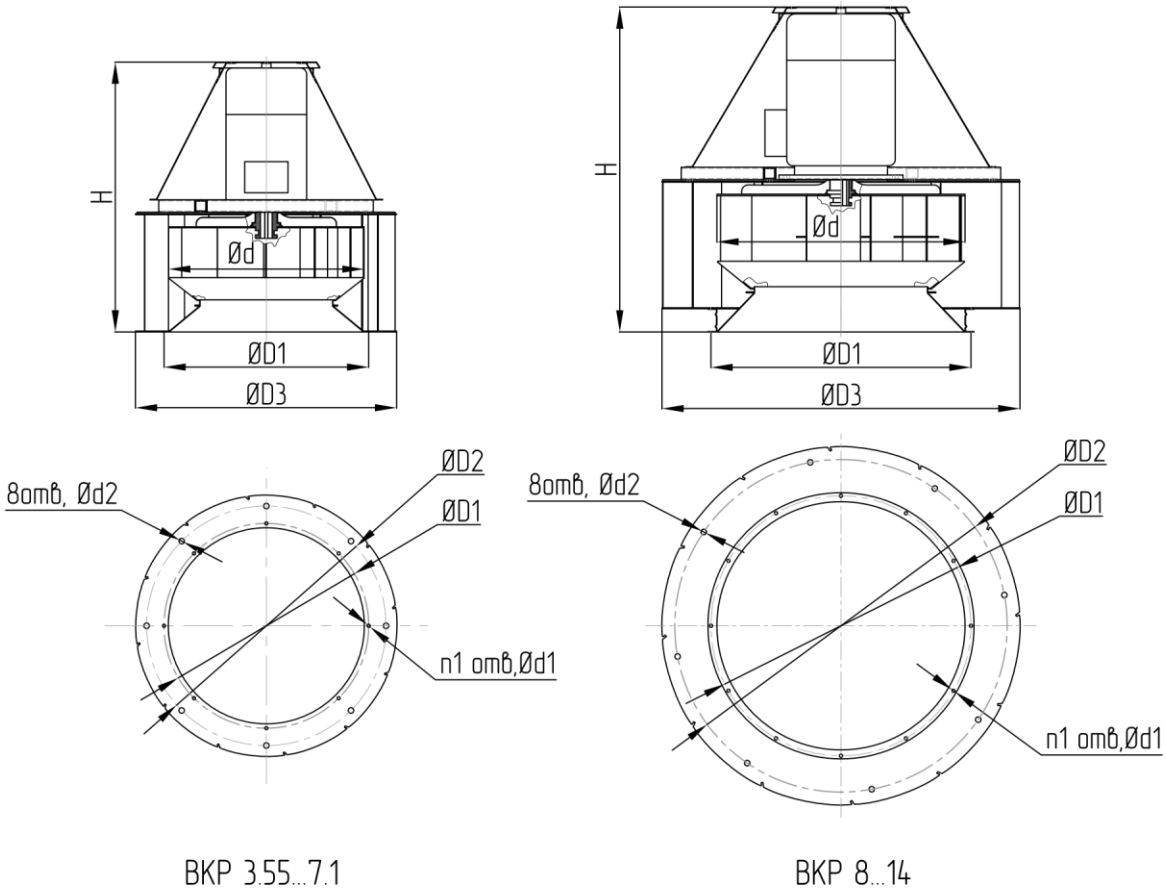
ВКР-5РК1, ВКР-5 РК3	1	890	0,55	71B6	0,85 - 1,7	225 - 0	75
	1,05	910	0,55	71B6	0,96 - 2,0	245 - 0	75
	1,1	910	0,75	80A6	1,15 - 2,5	290 - 0	80
	0,95	1390	1,1	80A4	1,1 - 2,4	485 - 0	80
	1	1400	1,5	80B4	1,3 - 2,7	545 - 0	80
	1,05	1405	2,2	90L4	1,5 - 3,2	610 - 0	90
	1,1	1405	3	100S4	1,8 - 3,7	680 - 0	95
ВКР-5.6 Р, ВКР-5.6 РК1, ВКР-5.6 РК3	0,95	900	0,55	71B6	1,0 - 2,2	250 - 0	80
	1	930	0,75	80A6	1,2 - 2,5	300 - 0	85
	1,05	930	1,1	80B6	1,4 - 2,9	330 - 0	85
	1,1	940	1,5	90L6	1,6 - 3,4	370 - 0	95
	0,95	1420	2,2	90L4	1,6 - 3,3	630 - 0	95
	1	1430	3	100S4	1,9 - 3,8	705 - 0	100
	1,05	1430	4	100L4	2,2 - 4,4	780 - 0	110
	1,1	1430	5,5	112M4	2,5 - 5,2	855 - 0	120
ВКР-6.3 Р, ВКР-6.3 РК1, ВКР-6.3 РК3	0,95	930	1,1	80B6	1,5 - 3,0	340 - 0	110
	1	940	1,5	90L6	1,7 - 3,6	385 - 0	120
	1,05	950	2,2	100L6	2,0 - 4,3	435 - 0	135
	1,1	950	3	112MA6	2,3 - 4,8	475 - 0	145
	0,95	1430	4	100L4	2,3 - 4,5	805 - 0	135
	1	1430	5,5	112M4	2,7 - 5,5	890 - 0	145
	1,05	1450	7,5	132S4	3,1 - 6,5	1015 - 0	165
	1,1	1450	11	132M4	3,6 - 7,5	1110 - 0	185
ВКР-7.1 Р, ВКР-7.1 РК1, ВКР-7.1 РК3	0,95	950	2,2	100L6	2,2 - 4,5	450 - 0	140
	1	950	3	112MA6	2,5 - 5,2	500 - 0	160
	1,05	950	4	112MB6	2,9 - 6,0	550 - 0	160
	1,1	960	5,5	132S6	3,4 - 7,0	620 - 0	180
	0,95	1450	7,5	132S4	3,3 - 6,8	1055 - 0	180
	1	1450	11	132M4	3,8 - 8,0	1165 - 0	195
	1,05	1450	15	160S4	4,5 - 9,2	1290 - 0	235
	1,1	1450	15	160S4	5,1 - 10,5	1410 - 0	235
ВКР-8 Р, ВКР-8 РК1, ВКР-8 РК3	0,95	950	4	112MB6	3,1 - 6,4	575 - 0	220
	1	960	5,5	132S6	3,6 - 7,5	650 - 0	240
	1,05	970	7,5	132M6	4,3 - 8,8	730 - 0	260
	1,1	970	11	160S6	4,9 - 10,1	800 - 0	300
	0,95	1450	15	160S4	4,7 - 9,7	1335 - 0	300
	1	1450	18,5	160M4	5,5 - 11,3	1480 - 0	325
	1,05	1460	22	180S4	6,4 - 13,2	1655 - 0	340
	1,1	1460	30	180M4	7,4 - 15,1	1815 - 0	360
ВКР-9 Р, ВКР-9 РК1, ВКР-9 РК3	0,95	710	3	112MB6	3,3 - 6,8	405 - 0	250
	1	710	4	132S8	3,8 - 7,9	450 - 0	270
	1,05	710	5,5	132M8	4,4 - 9,2	495 - 0	290
	1,1	720	7,5	160S8	5,1 - 10,5	560 - 0	330
	0,95	970	7,5	132M6	4,5 - 9,2	755 - 0	290
	1	970	11	160S6	5,2 - 10,8	840 - 0	330
	1,05	975	15	160M6	6,1 - 12,5	935 - 0	355
	1,1	975	15	160M6	7,0 - 14,4	1025 - 0	355
ВКР-10 Р, ВКР-10 РК1, ВКР-10 РК3	0,95	710	5,5	132M8	4,5 - 9,3	500 - 0	355
	1	720	7,5	160S8	5,3 - 11,0	570 - 0	395
	1,05	720	11	160M8	6,2 - 12,7	630 - 0	420
	1,1	720	11	160M8	7,1 - 14,6	690 - 0	420
	0,95	975	15	160M6	6,2 - 12,7	945 - 0	420
	1	975	18,5	180M6	7,2 - 14,8	1050 - 0	455
	1,05	975	22	200M6	8,4 - 17,2	1150 - 0	530
	1,1	980	30	200L6	9,7 - 19,9	1280 - 0	570
ВКР-11,2 Р, ВКР-11,2 РК1, ВКР-11,2 РК3	0,95	720	11	160M8	6,4 - 13,2	645 - 0	455
	1	720	11	160M8	7,5 - 15,4	715 - 0	455
	1,05	725	15	180M8	8,7 - 18,0	800 - 0	490
	1,1	730	18,5	200M8	10,1 - 20,8	890 - 0	565
	0,95	975	22	200M6	8,7 - 17,9	1185 - 0	565
	1	980	30	200L6	10,2 - 21,0	1325 - 0	605
	1,05	985	37	225M6	11,9 - 24,4	1475 - 0	650
ВКР-12,5 Р, ВКР-12,5 РК1, ВКР-12,5 РК3	0,95	730	18,5	200M8	9,1 - 18,6	830 - 0	615
	1	730	22	200L8	10,6 - 22,0	915 - 0	655
	1,05	735	30	225M8	12,3 - 25,3	1025 - 0	700

* в столбце «Тип электродвигателя» указана сокращенная маркировка, включающая в себя, габаритную высоту вращения в мм, установочный размер и число полюсов.

3. Габаритные и присоединительные размеры

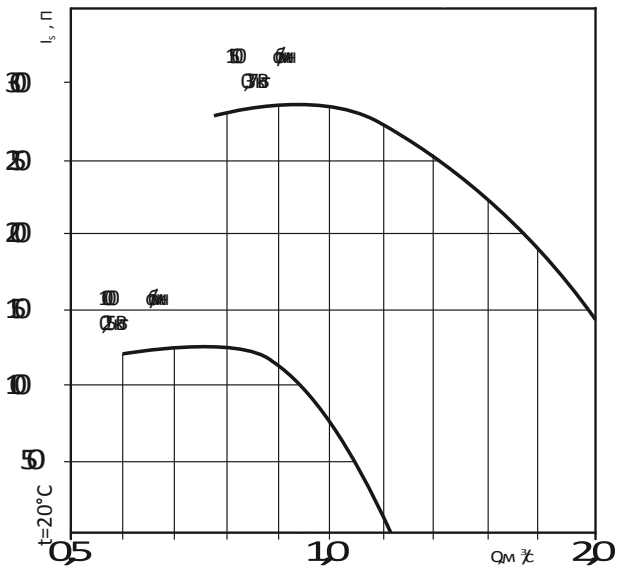
Типоразмер вентилятора	d1, мм	D1, мм	D2, мм	D3, мм	H, мм	d1, мм	d2, мм	n1
ВКР-3.15, Р, РК1, РК3	315	345	450	530	500	8	12	8
ВКР-3.55 Р, РК1, РК3 ВКР-4 Р, РК1, РК3	400	430	595	620	601	10,5	14	8
ВКР-4,5 Р , РК1, РК3	450	430	595	720	710	10,5	14	8

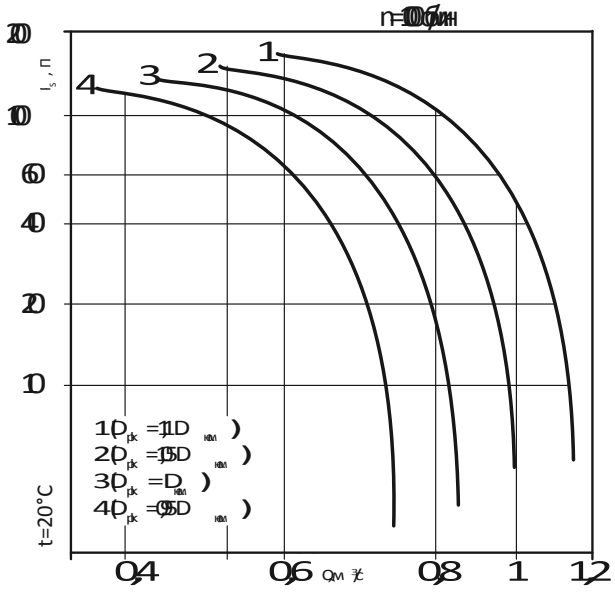
ВКР-5 Р, РК1, РК3	500	530	772	870	710	10,5	14	8
ВКР-5.6 Р, РК1, РК3	560	598	772	842	770	10,5	14	8
ВКР-6.3 Р, РК1, РК3	630	668	772	870	870	10,5	14	8
ВКР-7.1 Р, РК1, РК3	710	668	772	1154	890	10,5	14	8
ВКР-8 Р, РК1, РК3	800	838	1072	1180	1048	10,5	14	8
ВКР-9 Р, РК1, РК3	900	850	1072	1400	1172	10,5	16	8
ВКР-10 Р, РК1, РК3	1000	1038	1272	1500	1450	10,5	16	8
ВКР-11,2 Р, РК1, РК3	1120	1310	1522	1650	1608	10,5	16	8
ВКР-12,5 Р, РК1, РК3	1250	1310	1522	1800	1782	10,5	16	8

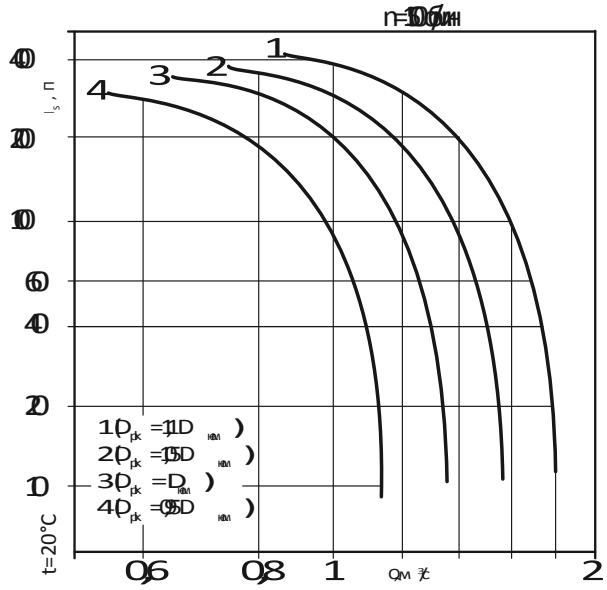


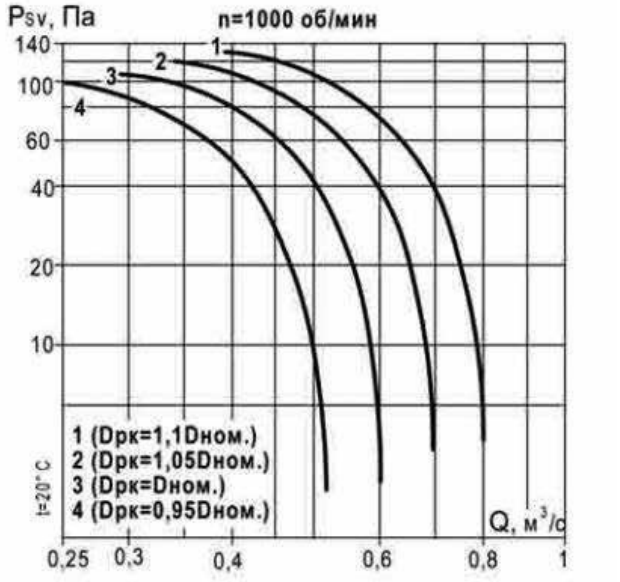
4. Аэродинамические характеристики

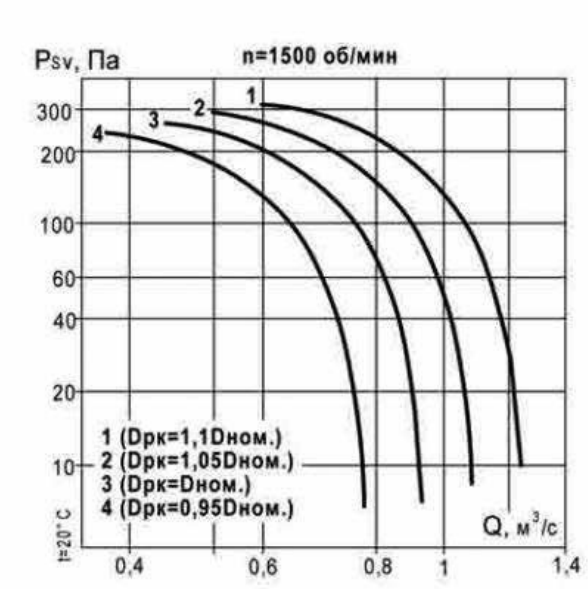
ВКР-3.15 Р, РК1, РК3




1
2
3
4
t=20°C

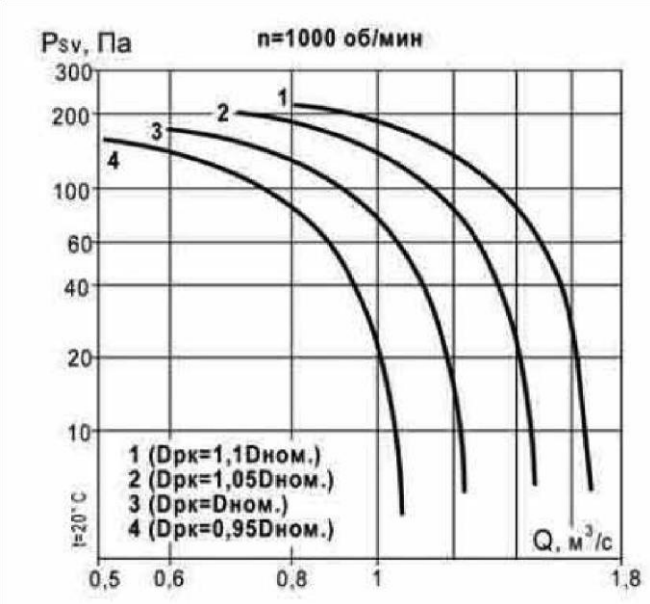

1
2
3
4
t=20°C

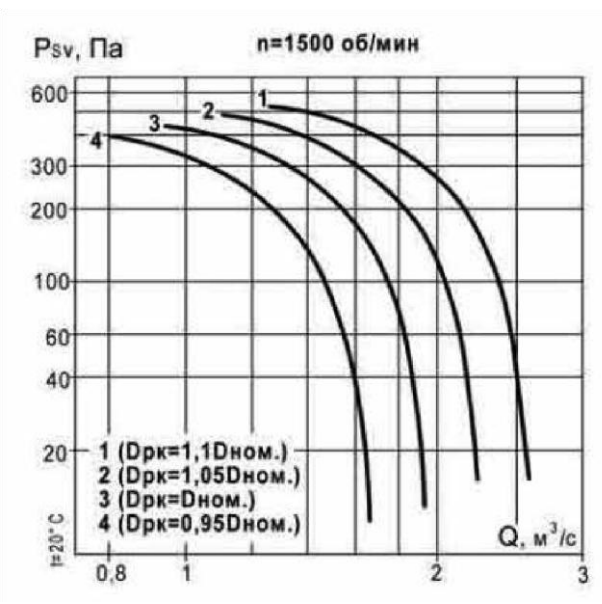




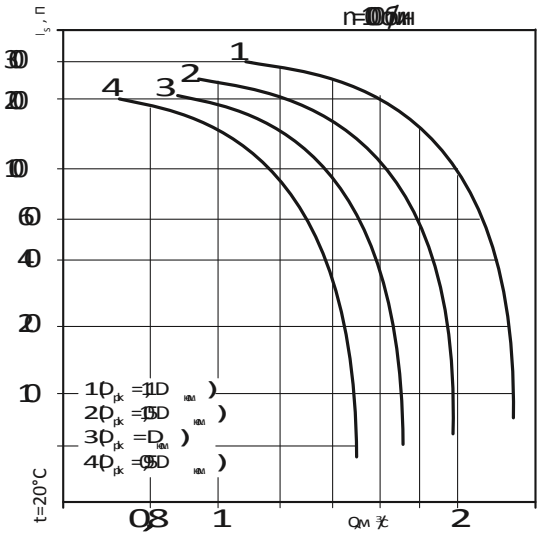
ВКР-4 Р, РК1, РК3

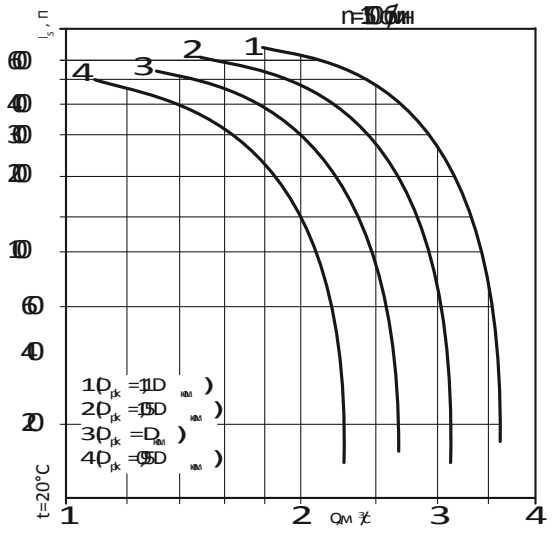
ВКР-4,5 Р, РК1, РК3



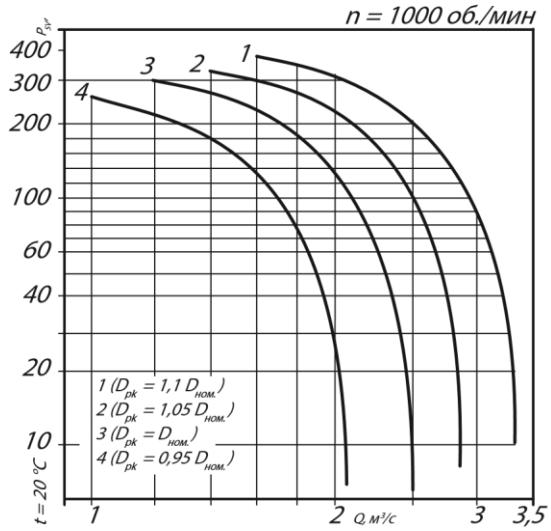


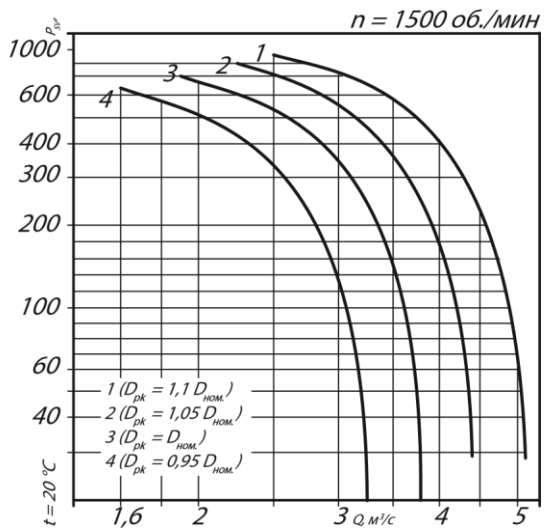
ВКР-5 Р, РК1, РК3



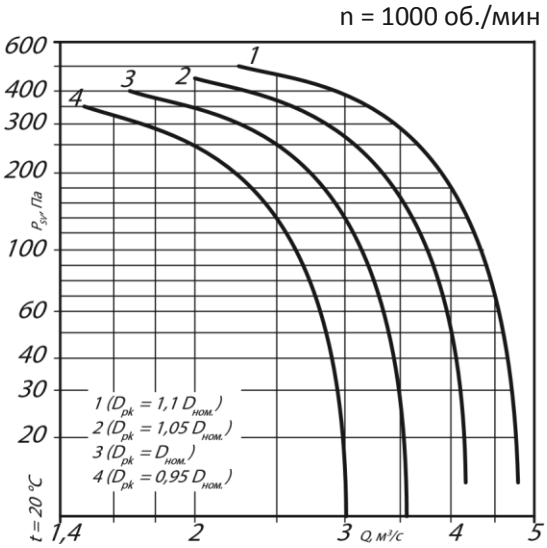


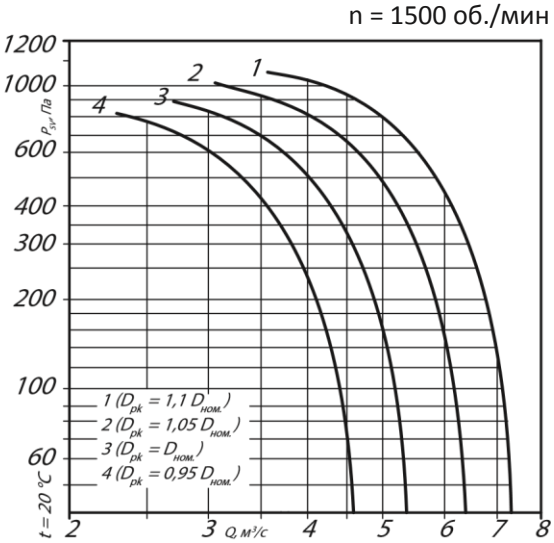
ВКР-5,6 Р, РК1, РК3



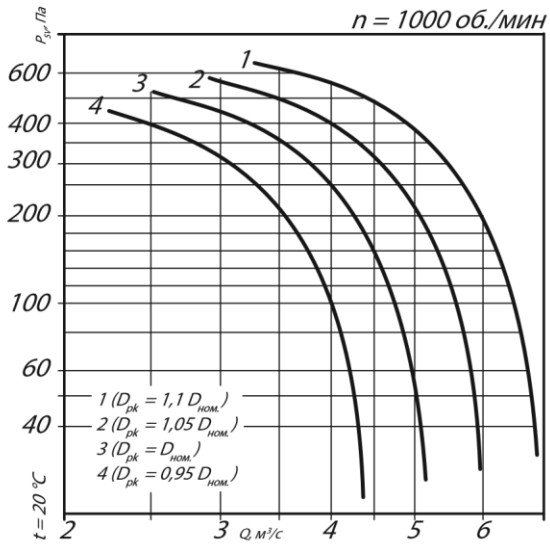


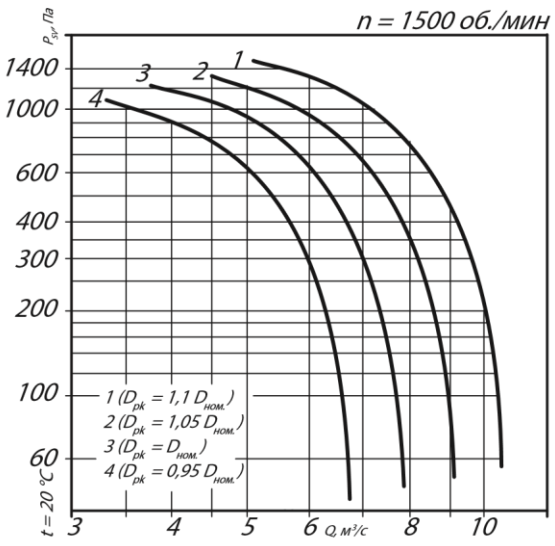
ВКР-6,3 Р, РК1, РК3



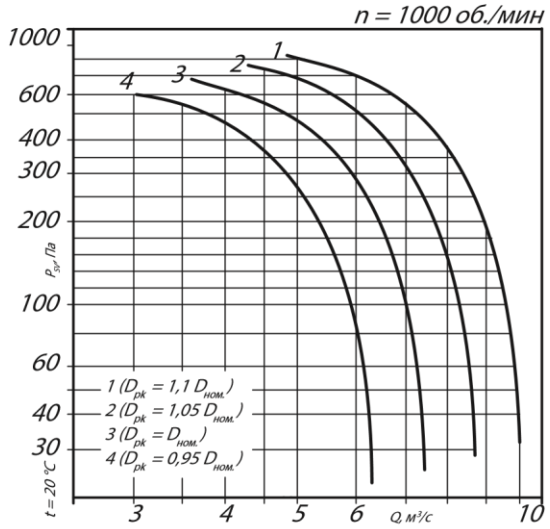


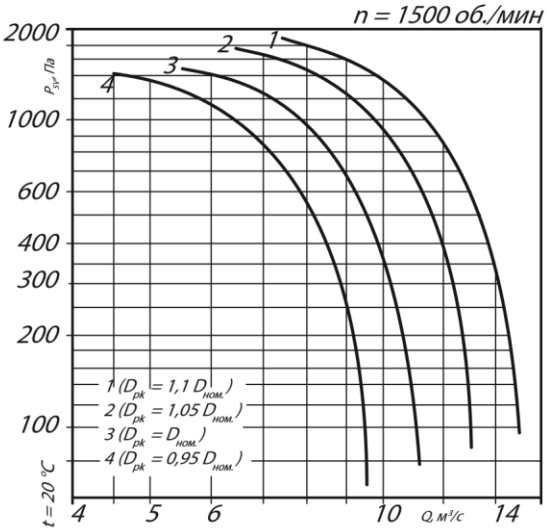
ВКР-7.1 Р, РК1, РК3



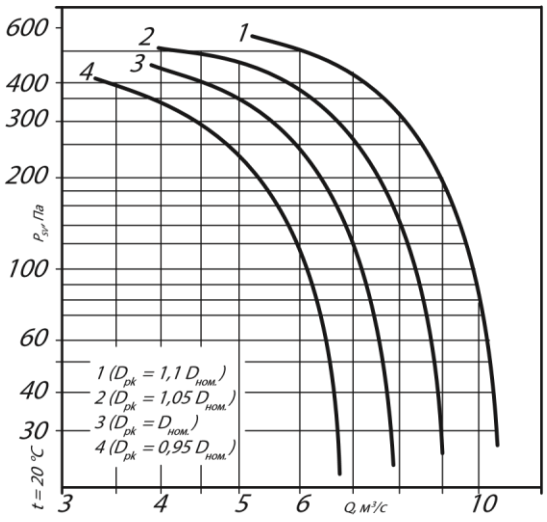


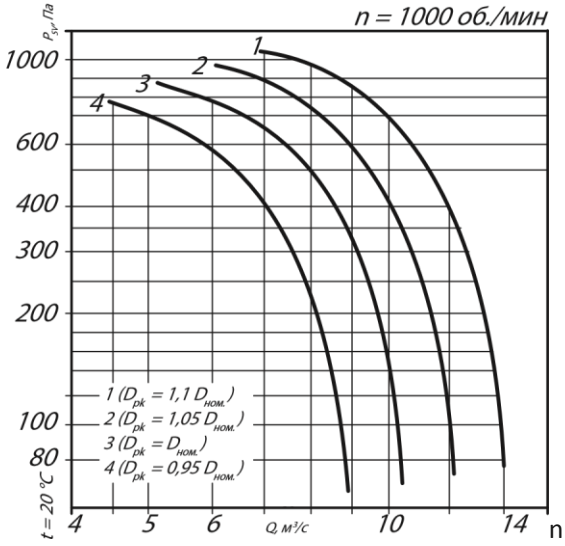
ВКР-8 Р, РК1, РК3





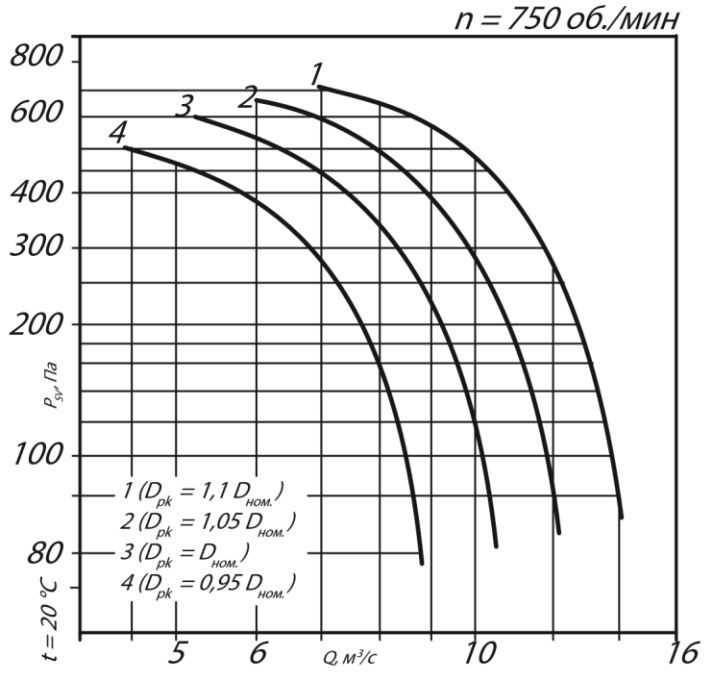
ВКР-9 Р, РК1, РК3

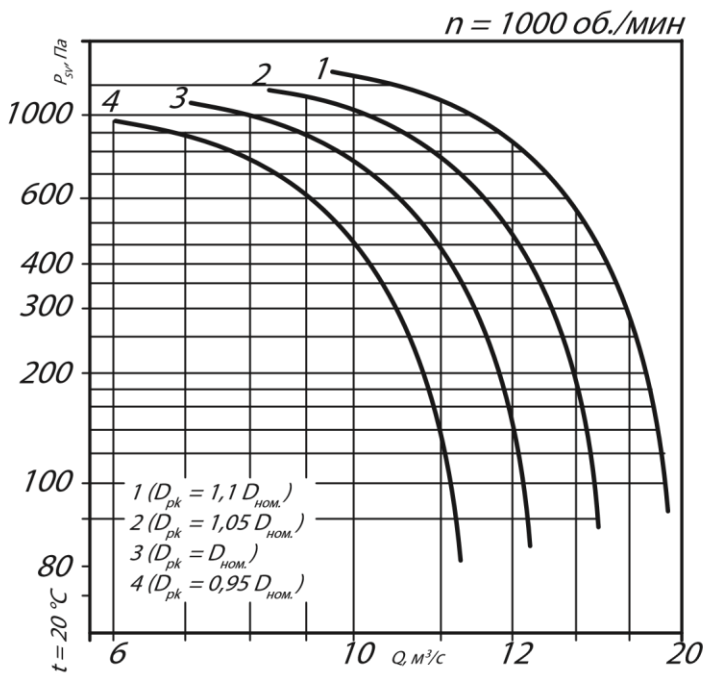




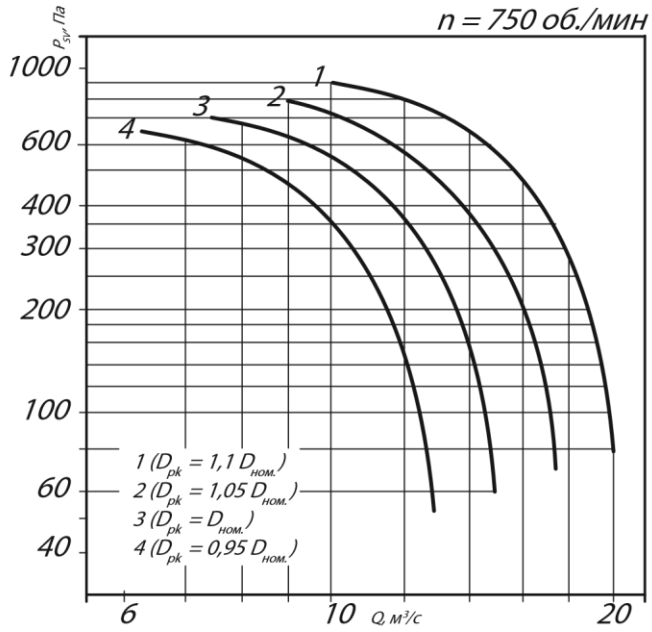
n = 750 об./мин

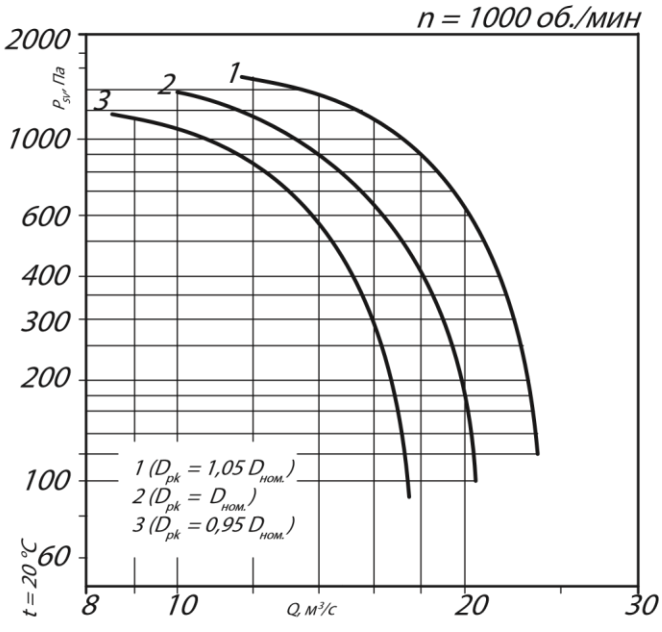
ВКР-10 Р, РК1, РК3



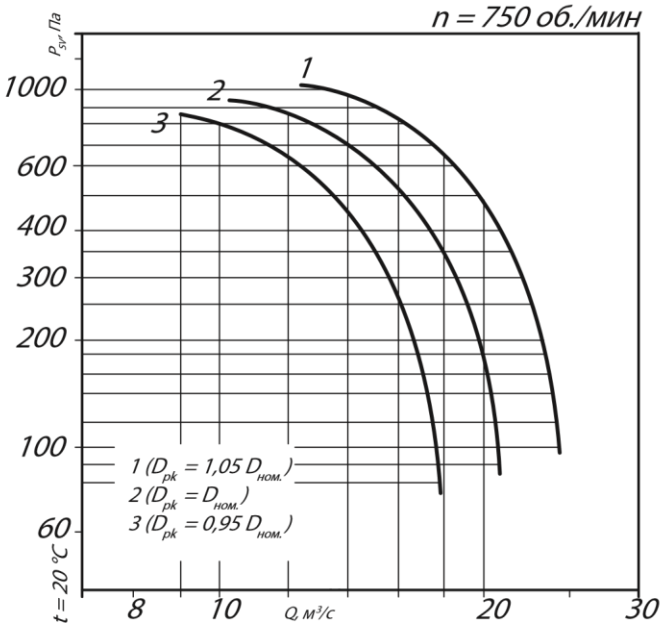


ВКР-11,2 Р, РК1, РК3





ВКР-12,5 Р, РК1, РК3



5. Акустические характеристики вентиляторов

марка вентилятора	частота вращения, n, мин- 1	Значение Lpl , дБ в октавных полосах f, Гц								LpA, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ВКР -3.15 Р, РК1, РК3	1400	56	56	60	62	61	58	53	46	65
ВКР -3.55 Р, РК1, РК3 ВКР -4 Р, РК1, РК3	1000	68	75	77	80	74	66	58	51	79
ВКР -5 Р, РК1, РК3	1000	78	81	83	81	77	77	71	58	83
ВКР-6.3 Р, РК1, РК3	1000	75	81	86	89	85	78	69	62	89
ВКР-8 Р, РК1, РК3	750	84	91	89	90	87	82	73	64	91
ВКР-10 Р, РК1, РК3	750	92	99	97	98	95	90	81	72	99
ВКР- 12,5 Р, РК1, РК3	500	92	99	97	94	92	82	74	68	96
	370	85	92	90	87	85	75	67	61	89

На границах рабочего участка аэродинамической характеристики уровни звуковой мощности на 3 дБ выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

6. Комплектность

6.1. В комплект поставки входят:

1) Вентилятор в сборе, шт. 1
2) Паспорт на вентилятор, экз. 1
3) Паспорт на электродвигатель 1
4) стакан, шт. (поставляется отдельно, за отдельную плату) 1
5) клапан, шт. (поставляется отдельно, за отдельную плату) 1
6) поддон, шт. (поставляется отдельно, за отдельную плату)

7. Устройство и принцип работы

7.1. Вентилятор крышный радиальный взрывозащищенный состоит из следующих основных улов нижняя плита вентилятора, конфузор, рабочее колесо, электродвигатель, ограждение вентилятора, колпак.

7.2. Для крепления вентилятора на стакан предусмотрены отверстия в основании нижней плиты.

7.3. Рабочее колесо состоит из диска, кольца конусного, ступицы и двенадцати лопаток, приваренных между диском и кольцом. Рабочее колесо вентилятора смонтировано непосредственно на валу электродвигателя.

7.4. По направлению вращения рабочего колеса вентилятор выполняется как вентилятор правого вращения (с колесом, вращающимся по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывания). 7.5. В процессе работы вентилятора происходит выброс воздуха в стороны.

8. Указания мер безопасности

8.1. В процессе подготовки вентилятора к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие и специальные правила техники безопасности.

8.2. К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие устройство, правила эксплуатации и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

8.3. Для подъёма и перемещения у вентилятора имеются кронштейны

8.4. Обслуживание и ремонт вентилятора производятся только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

8.5. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ по обслуживанию (ремонту, очистке) данного вентилятора и электродвигателя и оповестить персонал о запуске.

8.6. Входное и выходное отверстия должны быть ограждены от случайного попадания в них посторонних предметов.

8.7. Вентилятор должен быть надежно заземлен.

8.8. При проведении работ, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), необходимо применять индивидуальные защитные средства.

9. Монтаж вентилятора

9.1. Перед монтажом вентилятора следует произвести внешний осмотр узлов; замеченные повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить, убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов, наличие которых недопустимо.

9.2. При монтаже вентилятора необходимо:

а) убедиться в легком и плавном (без заеданий и касаний) вращении рабочего колеса;

в) проверить затяжку болтовых соединений, особое внимание обратить на крепление электродвигателя и рабочего колеса на валу электродвигателя;

г) проверить электродвигатель согласно сопроводительной документации на электрооборудование;

д) проверить соответствие напряжения сети и электродвигателя;

е) заземлить вентилятор и электродвигатель;

ж) проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;

з) при кратковременном включении электродвигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению вращения, указанному стрелкой на корпусе. Если направление вращения не соответствует указанному, необходимо его изменить за счет переключения на клеммах электродвигателя.

9. 3.Установка вентиляторов на объектах, подверженных колебаниям с виброскоростью более 2 мм/с, не допускается.

9.4. Пусковая аппаратура монтируется согласно «Правилам устройства электроустановок» (ПЭУ).

Значение сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетокопроводящей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

9.5. Перед пуском вентилятора все работы у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены. Смонтированный вентилятор необходимо опробовать, для чего производят пробный пуск и проверяют его работу в течение одного часа.

При появлении повышенной вибрации и возникновения дополнительного шума в запускаемом вентиляторе необходимо остановить его, выяснить причину неисправностей и устранить их (смотри таблицу 4).

Остановка вентилятора осуществляется отключением электродвигателя от питающей сети.

9.6. Сдавать вентиляторы в эксплуатацию следует только после окончания предпусковых испытаний и оформления акта приемки и другой документации в соответствии с требованиями СНиП III-28-75 и ведомственными правилами испытания и приемки в эксплуатацию вентиляционных систем.

10. Эксплуатация вентилятора

10.1. Эксплуатация вентилятора осуществляется в соответствии с требованиями производственных инструкций по эксплуатации вентиляторов и правил устройства электроустановок.

10.2. Вентилятор необходимо немедленно остановить в случае: появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, электродвигателе .

10.3. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

10.4. Систематический контроль и чистку вентилятора необходимо проводить в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации систем вентиляции предприятий.

11. Техническое обслуживание

11.1. Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо производить комплекс работ, обеспечивающих нормальное техническое состояние вентилятора.

11.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) и ремонтов вентилятора :

1)первое техническое обслуживание ТО-1 через 150-170 часов работы;

2)второе техническое обслуживание ТО-2 через 600- 650 часов работы; 3)третье техническое обслуживание ТО-3 через 2500-2600 часов работы; 4)капитальный ремонт через 20000 часов.

11.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

11.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технических обслуживаний вентилятора не допускается.

11.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

11.6. При первом техническом обслуживании ТО-1 производятся следующие работы :

1)внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

2)осмотр состояния рабочего колеса;

3)проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.

11.7. При втором техническом обслуживании ТО-2 производятся следующие работы:

1)весь комплекс работ, предусмотренный техническим обслуживанием ТО -1;

2)проверка состояния сварных и болтовых соединений;

3)очистка вентилятора (в том числе внутренней полости) от пылевых и иных отложений;

4)проверка уровня вибрации. Средняя квадратичная виброскорость вентилятора в сборе не должна превышать 6,3 мм/сек.

11.8. При третьем техническом обслуживании ТО -3 проводятся следующие работы :

1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием ТО-2;
2) проверка состояния лакокрасочных покрытий;
3) проверка крепления рабочего колеса на валу двигателя.

11.9 . Текущий ремонт вентилятора производится в процессе каждого технического обслуживания или включает устранение возникающих в процессе работы мелких дефектов и неисправностей; затяжку крепежных соединений, восстановление лакокрасочных покрытий и т.п.

11.10. Капитальный ремонт предусматривает:

1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием;
2) ремонт рабочего колеса или его замену;
3) вибрационные испытания вентилятора.

Запись о произведенном техническом обслуживании заносится в паспорт на изделие. Рекомендуемая форма записи показана в приложении Б.

11.11. Техническое обслуживание электродвигателя производится согласно эксплуатационной документации на электродвигатель.

12. Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправностей, внешнее их проявление и дополнительные признаки	Вероятная Причина	Метод устранения	Примечание
1. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха.	Неправильно произведен расчет вентиляционной сети и подбор вентилятора. Колесо вентилятора вращается в обратную сторону. Утечка воздуха через неплотности в воздуховодах	Отрегулировать сопротивление сети или подобрать новый вентилятор. Изменить направление вращения колеса. Устранить утечку воздуха через неплотности в воздуховодах.	
2. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса подает больше воздуха, чем необходимо.	Расчет вентиляционной сети произведен с запасом по сопротивлению. При монтаже увеличено сечение воздуховодов и уменьшено число фасонных частей.	Проверить сечение воздуховодов, форму и количество фасонных частей, наличие задвижек. Задросселировать сеть.	
3. Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой.	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе мощности двигателя.	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть.	
4.Повышенная вибрация вентилятора.	Неудовлетворительная балансировка колеса или ротора электродвигателя. Налипание пыли на рабочее колесо. Слабая затяжка болтовых соединений.	Отбалансировать колесо или заменить его другим, сменить электродвигатель. Очистить от пыли Затянуть болтовые соединения.	
5.При работе вентилятора создается сильный шум как в самом вентиляторе, так и в сети.	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах	Затянуть гайки на болтовых соединениях.	

13. Транспортирование и хранение

13.1. Вентилятор может транспортироваться в собранном виде следующими видами транспорта без ограничения в условиях, исключающих механические повреждения: автомобильным транспортом согласно «Общим правилам перевозок грузов автотранспортом»;

1) железнодорожным транспортом в открытых вагонах согласно «Правилам перевозки грузов», «Техническим условиям перевозки и крепления грузов»;
2) речным транспортом согласно «Правилам перевозки грузов»;
3) морским транспортом согласно «Общим специальным правилам перевозки грузов». 13.2. Хранить вентилятор следует в местах, защищенных от действий атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.