1. Назначение изделия.

Вентиляторы радиальные (центробежные) пылевые ВЦП 7-40 (далее по тексту «вентиляторы») применяются в системах пылеочистных установок, на пневмотранспорте, для удаления древесной пыли и стружки от деревообрабатывающих станков, для удаления механической пыли и стружки от металлообрабатывающих станков, транспортировка зерна и его отходов, хлопка, шерсти и т.п, для других санитарно -технических производственных целей.

1.1. Вентиляторы изготавливаются двух исполнений по материалу:

из углеродистой стали; из коррозионно-стойкой стали.

Вентиляторы из углеродистой стали предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не превышает агрессивности воздуха, не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 1 кг/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов.

Вентиляторы из нержавеющей стали предназначены для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, не вызывающих ускоренной коррозии материала проточной части и колеса вентилятора (не более 0,1 мм в год), не содержащих пыли и других твердых примесей в количестве более 1 кг/м³, а также липких веществ и волокнистых материалов.

Размеры твердых частиц в воздухе не должны превышать 2 мм.

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

1.2. Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климатов второй категории размещения по ГОСТ 15150. При условии предохранения двигателя от воздействия атмосферных осадков допускается эксплуатировать в условиях «У» и «Т» первой категории размещения.

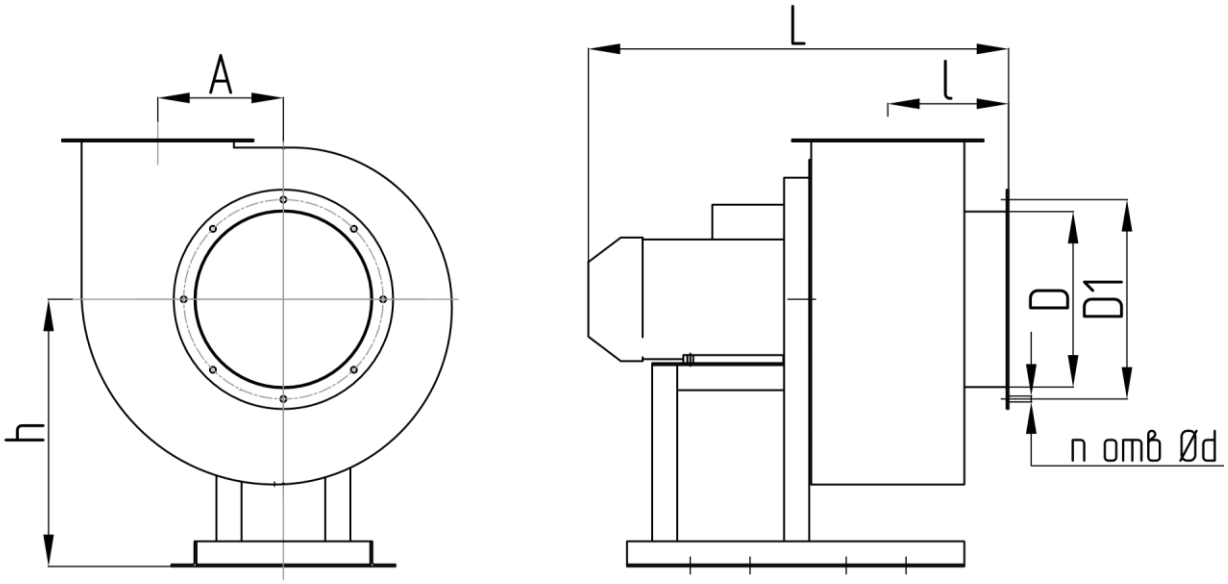
2. Технические данные и характеристики

Вентиляторы ВЦП 7-40 (сх.1)	Электродвигатель			Параметры в рабочей зоне		Виброизоляторы		Масса, кг	Объем вентилятора, V, м³
	Типоразмер	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин.	Производ сть, 10 х м³/час	Полное давление, Па	Марка	кол-во в комплекте		
№ 2,5	5А80МА2	1,5	2850	0,73-1,4	1130-1040	ДО38	4	23	1,2
	5А80МВ2	2,2	2850	0,73-1,5	1130-860	ДО38	4	24 ,5	
№ 3,15	5А80МВ2	2 ,2	2800	1,53-2,8	1790-1650	ДО38	4	36	1,8
	АИР90L2	3	3000	1,53-3,3	1790-1150	ДО38	4	37	
	АИР100S2	4	2850	1,53-3, 3	1790-1150	ДО38	4	38	
№ 4	АИР100S2	4	2870	2,5-4,9	2790-2700	ДО39	4	54	2,2
	АИР100L2	5,5	2870	2,5-6,2	2790-1650	ДО39	4	70 ,5	
	АИР112М2	7 ,5	3000	2,5-6,2	2790-1650	ДО39	4	81	
	АИР112МА6	3	1000	2,2-5,0	1020-780	ДО40	4	120	
№ 5	АИР112М4	5,5	1450	2,2-5,0	1020-780	ДО40	4	165	3,8
	АИР132S4	7, 5	1500	2,2-5,2	1020-780	ДО40	4	182	
	АИР132М4	11	1500	2,2-5,2	1020-780	ДО40	4	220	
	АИР160S4	15	1500	2,2-5,2	1020-780	ДО40	4	280	
№ 6,3	АИР132S4	7, 5	1500	5,7-9,4	1690-1450	ДО41	4	200	3,6
	АИР132М4	11	1450	5,7-9,4	1690-1450	ДО41	4	245	
	АИР160S4	15	1500	5,7-9,4	1690-1450	ДО41	4	285	
№ 8	АИР160М4	18 ,5	1450	6,0-20	2600-2200	ДО43	4	427	2,2
	АИР180S4	22	1500	6,0-20	2600-2200	ДО43	4	427	
	АИР180М4	30	1500	8,0-23,0	2600-1700	ДО43	4	427	
	АИР200М4	37	1500	8,0-23, 0	2600-1700	ДО43	4	427	
№ 10	АИР160М8	11	750	2,5-6,8	1080-770	ДО43	6	680	3,6
	АИР200М6	22	1000	3,4-9,0	1990-1400	ДО43	6	680	
№ 12,5	АИР225М8	30	750	5,3-13,5	1760-1250	ДО43	6	985	6,8
	АИР250М6	55	1000	6,7-12,0	3170-3000	ДО43	6	1165	
	АИР180S4	75	100	6,7-18,0	3170-3000	ДО43	6	1415	

Допускается комплектация двигателями других серий, соответствующих по мощности, частоте вращения и напряжению.

Допускается комплектация двигателями большей мощности при той же частоте вращения колеса, аэродинамические характеристики при этом не меняются.

3. Габаритно присоединительные размеры



Выходной фланец

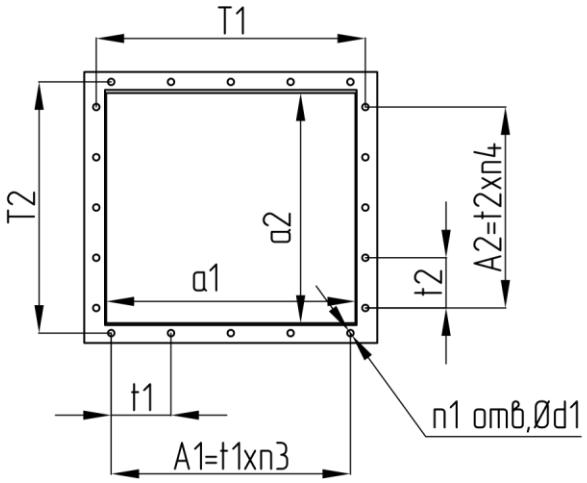
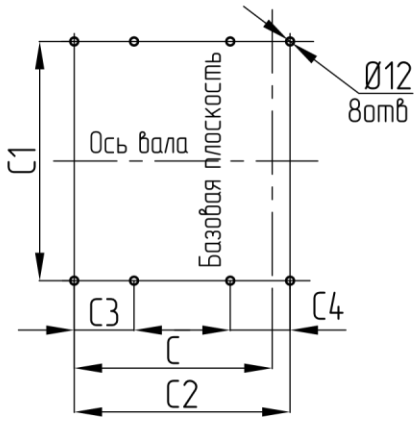


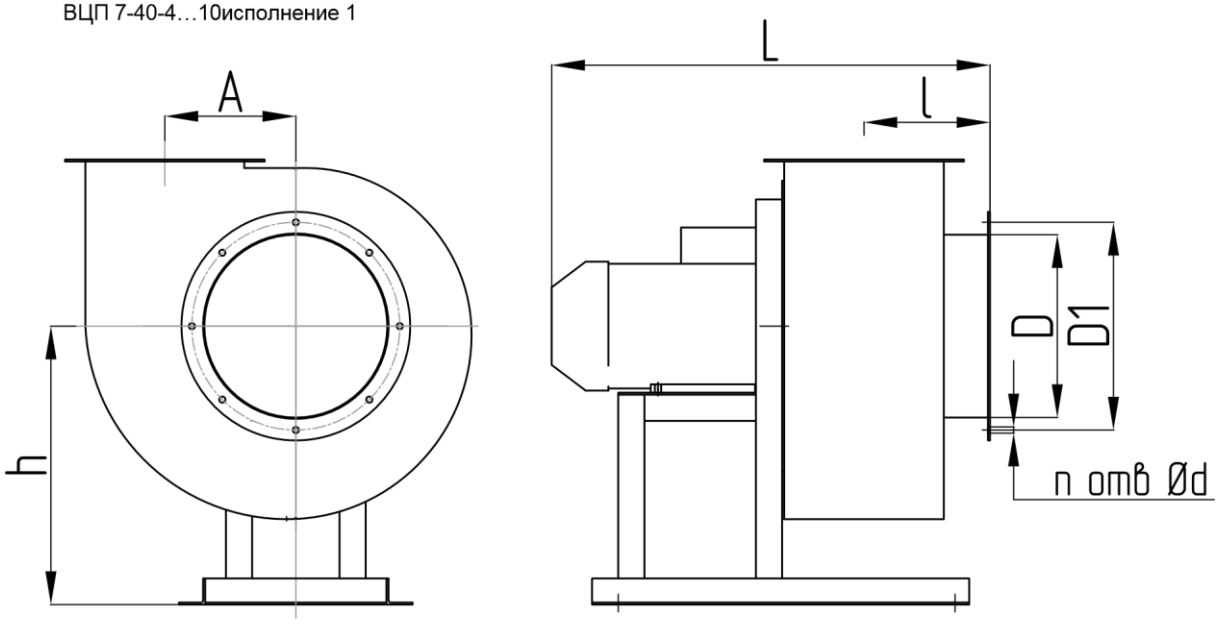
Схема расположения отверстий для крепления вентилятора ВЦП 7-40-2,5...3,15



типоразмер вентилятора	A, мм	A1, мм	A2, мм	C, мм	C1, мм	C2, мм	C3, мм	C4, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	T1, мм	T2, мм
2,5	163	130	130	258	220	282	80	80	140	170	465	209	186
3,15	205	168	150	293	256	348	80	80	215	245	570	254	221
4	175	320	285	480	415	590	-	-	262	294	795	320	285
5	250	200	200	540	390	638	-	-	350	390	950	342	342
6,3	315	300	300	591	502	810	-	-	440	500	1040	418	418
8	400	400	400	766	730	922	-	-	560	610	1345	520	520
10	600	600	600	875	1040	1100	-	-	700	745	1590	660	660

типоразмер вентилятора	a1, мм	a2, мм	d, мм	d1, мм	h, мм	n, мм	n1, мм	n3, мм	n4, мм	t1, мм	t2, мм	l, мм
2,5	175	150	7	7	300	8	12	2	2	65	65	106
3,15	221	189	7	7	360	8	8	1	1	168	150	132
4	276	236	7	7	400	8	12	3	3	105	95	171
5	300	300	11	11	500	8	12	2	2	100	100	250
6,3	378	378	11	11	670	8	16	3	3	100	100	303
8	480	480	11	11	750	12	20	4	4	100	100	388
10	610	610	11	11	1035	16	28	6	6	100	100	408

ВЦП 7-40-4…10исполнение 1



Выходной фланец

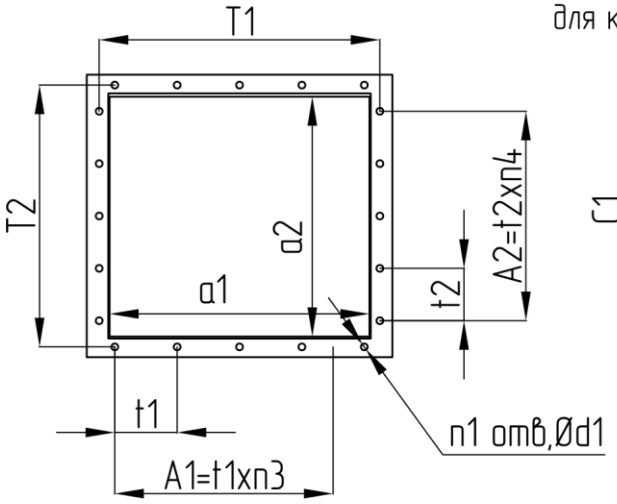
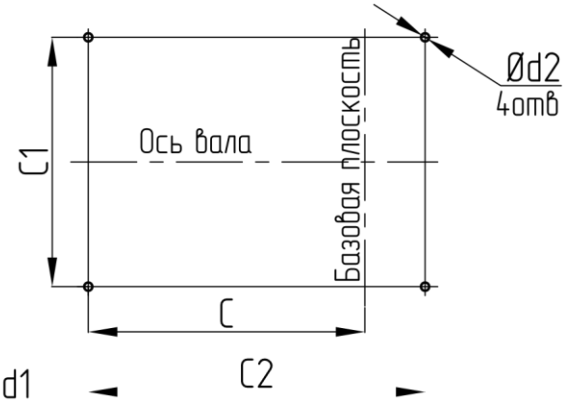
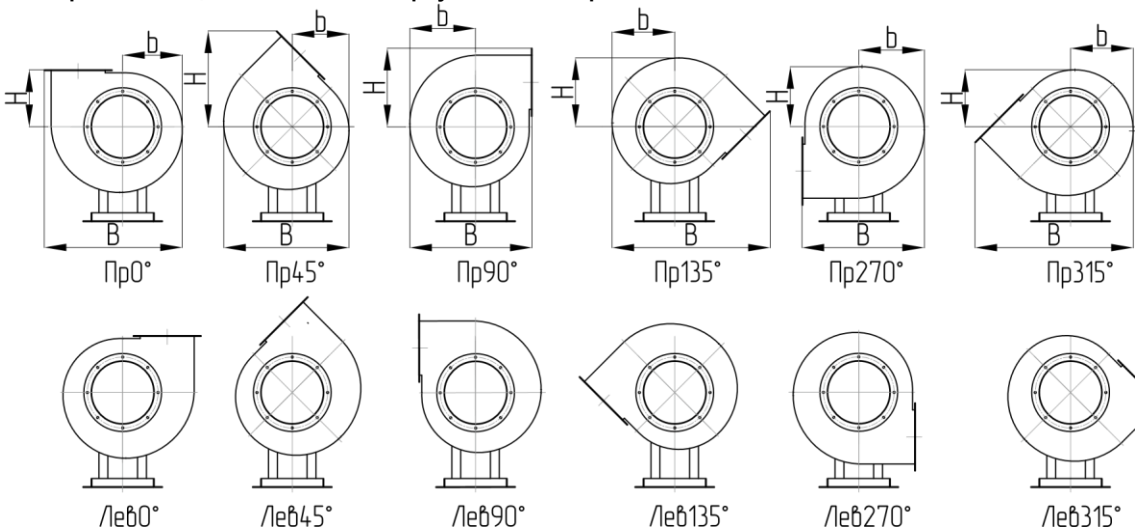


Схема расположения отверстий
для крепления вентилятора ВЦП 7-40-4...10



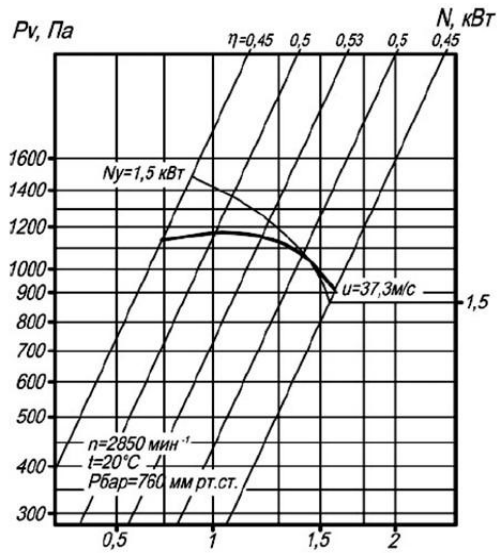
4. Размеры, зависящие от положения корпуса вентиляторов



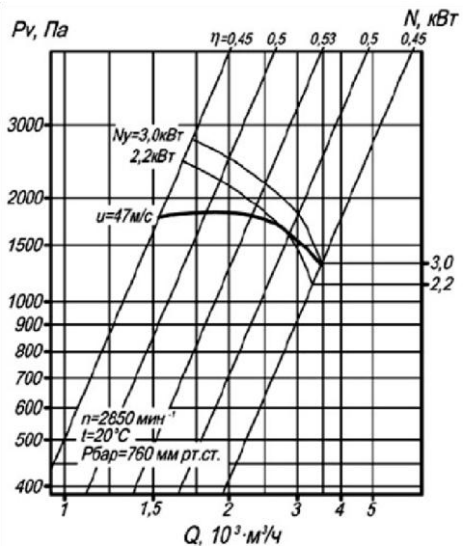
типоразмер вентилятора	ПР 0° / ЛЕВ 0°			ПР 45° / ЛЕВ 45°			ПР 90°/ ЛЕВ 90°			ПР 135° /ЛЕВ 135°			ПР 270° / ЛЕВ 270°			ПР 315°/ ЛЕВ 315°		
	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм	B, мм	b, мм	H, мм
2,5	468	191	183	412	175	326	405	222	277	532	206	237	405	222	191	532	206	175
3,15	596	248	243	530	230	418	526	283	348	683	265	300	526	283	248	683	265	230

4	611	256	243	542	242	422	528	286	355	693	271	300	528	286	256	693	271	242
5	773	333	333	700	315	547	701	368	440	897	350	385	701	368	333	897	350	315
6,3	978	423	401	887	402	676	866	465	555	1120	444	486	866	465	423	1120	444	402
8	1201	524	500	1109	494	833	1084	584	677	1387	554	614	1084	584	524	1387	554	494
10	1665	710	615	1520	660	1110	1424	810	955	1870	760	860	1424	810	710	1870	760	660

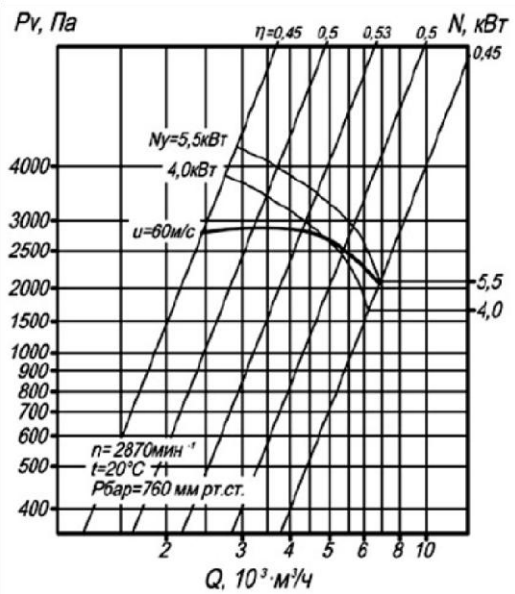
Аэродинамическая характеристика 7-40 №2,5 схема 1



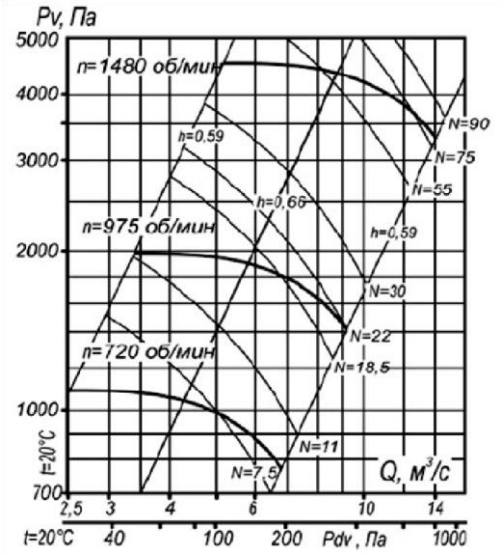
Аэродинамическая характеристика вЦП вЦП 7-40 №3,15 схема 1



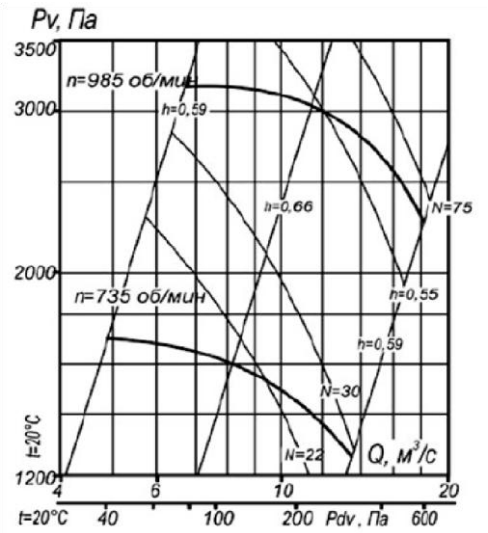
Аэродинамическая характеристика 7-40 №4 схема 1



Аэродинамическая характеристика вЦП вЦП 7-40 №10 схема 1

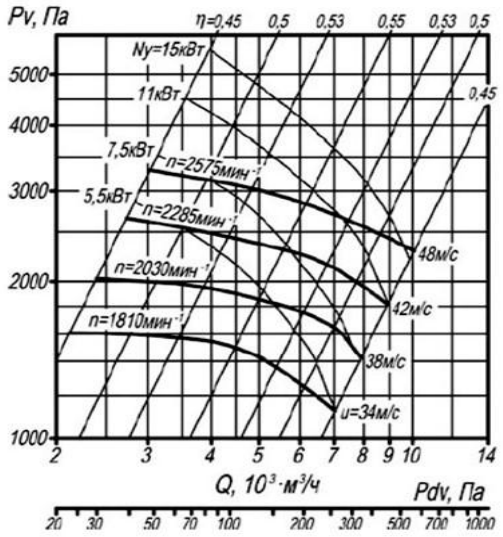


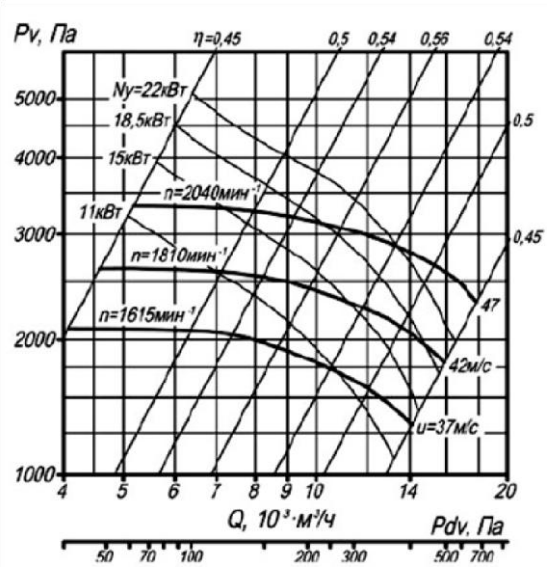
Аэродинамическая характеристика вЦП 7-40 №12,5 схема 1



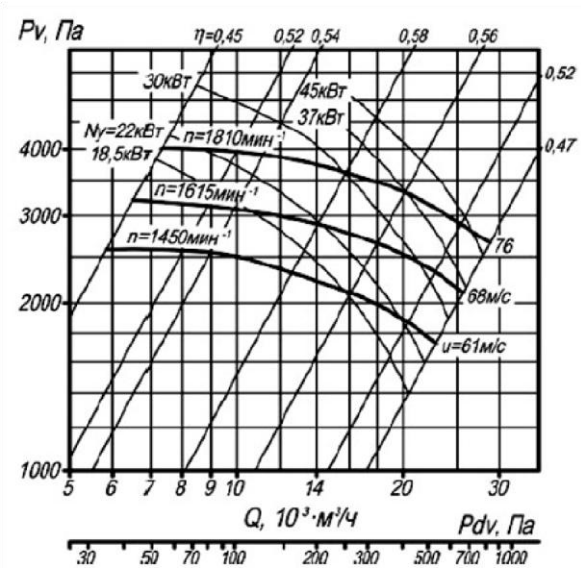
вЦП 7-40 №5 схема 1

в ЦП 7-40 №6,3 схема 1





в ЦП 7-40 №8 схема 1



6. Акустические характеристики вентиляторов

Акустические характеристики, измеренные со стороны нагнетания на номинальном режиме работы вентиляторов вц 7-40

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	
5	1810	90	92	96	95	92	91	85	76	97
	2030	95	97	101	100	97	96	90	81	102
	2285	97	99	103	102	99	98	92	83	104
	2575	102	104	108	107	104	103	97	88	109

6,3	1615	96	98	102	101	98	97	91	82	103
	1810	101	103	107	106	103	102	96	87	108
	2040	102	104	108	107	104	103	97	88	109
8	1450	110	114	115	112	108	106	99	92	116
	1615	110	114	115	112	108	106	99	92	116
	1810	111	115	116	113	109	107	100	93	117

Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания при номинальном режиме работы вентилятора. На стороне всасывания уровни звуковой мощности на 3дб ниже уровня, приведенного в таблице. На границах рабочего участка аэродинамические уровни звуковой мощности на 3 дб выше уровня звуковой мощности, соответствующего номинальному режиму работы вентилятора.

7. Использование по назначению

1.Вентиляторы должны эксплуатироваться согласно требованиям, указанным в Правилах устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

2.Вентиляторы должны эксплуатироваться в климатических условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией и на режимах, соответствующих рабочему участку (по ГОСТ 10616) аэродинамической характеристики. 3.Среднеквадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.

8. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации

1. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.
2. В условиях эксплуатации необходимо систематически проводить техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт вентиляторов в соответствии с порядком и сроками проведения этих работ, указанных в эксплуатационной документации. Особое внимание следует обращать на зазоры между рабочим колесом и корпусом, на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.
3. Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.
4. Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.
5. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.
6. Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ12.1.012. Уровни шума, создаваемые вентилятором на рабочем месте, не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.003. В случае превышения указанных значений конструкцией вентиляционных систем должны быть предусмотрены средства его снижения до значений, нормированных ГОСТ 12.1,003.
7. Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.
8. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) вентилятора и его двигателя и оповестить персонал о пуске.

9. **Подготовка к работе и порядок работы** 1. Монтаж:

Монтаж вентилятора должен производиться согласно Правилам устройства, монтажа и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов. Перед монтажом вентилятора необходимо произвести внешний осмотр. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод вентиляторов в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем запрещается. В целях предотвращения разбалансировки, запрещается демонтаж вращающихся частей без согласования с заводом- изготовителем.

При монтаже необходимо:

1) осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии);
2) убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращения рабочего колеса.
3) проверить затяжку болтовых соединений. Особое внимание обратить на крепление рабочего колеса на валу двигателя и самого двигателя;
4) проверить соответствие напряжений питающей сети значениям, указанным на двигателе, заземлить вентилятор и двигатель; 5) проверить сопротивление изоляции двигателя согласно его документации. При необходимости двигатель просушить; 6) заземлить двигатель и вентилятор;
7) проверить надежность присоединений токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов;

2. Пуск:

1) Перед пуском необходимо убедится в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя.
2) Перед пуском необходимо осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить персонал о пуске вентилятора.
3) При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.
4) Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения, при необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.
5) Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения; измерить ток в каждой обмотке электродвигателя: ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде (заводской табличке) электродвигателя или в его паспорте.
6) Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках ненормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их. Повторный пуск осуществляется только после устранения замеченных неполадок по разрешению завода-изготовителя. 7) При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

10. Эксплуатация и техническое обслуживание вентиляторов

1. Указания по эксплуатация

1.1. Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства, изготовления, монтажа, ремонта и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов, государственных стандартов, технических условий, настоящего Паспорта.

1.2. До начала эксплуатации вентиляторов назначаются лица, ответственные за их безопасную эксплуатацию, прошедшие обучение, проверку знаний и аттестацию в установленном порядке.

1.3. Исправность и работу вентиляторов проверяет эксплуатационный персонал не реже одного раза в смену с занесением результатов проверки в сменный журнал. Эксплуатация вентиляторов с нарушением условий не допускается.

1.4. При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему. 1.5. Во время работы вентиляторов должен осуществляться контроль наличия смазки и температуры в подшипниках

1.6. Резервные вентиляторы необходимо через каждые 3—4 недели кратковременно включать в работу.

1.7. Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

- появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, двигателе; -
превышения допустимой температуры узлов вентилятора и двигателя,
- трещин в фундаменте.

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

2. Техническое обслуживание

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

2.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) при простое вентилятора: первое техническое обслуживание ТО-1 через 3 месяца; второе техническое обслуживание ТО-2 через 12 месяцев;

2.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора и заносятся в журнал по эксплуатации.

2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.

2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

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

1) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

2) контроль состояния рабочего колеса;

3) проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.

4) проверочный пуск вентилятора на 30 минут (не более).

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

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

2) проверка состояния и крепления рабочего колеса с двигателем к корпусу;

3) осмотр внешних лакокрасочных покрытий (если они есть) и, при необходимости, их обновление;

4) очистка внутренней полости вентилятора и рабочего колеса от загрязнений;

2.8. Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал.

3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения

Наиболее часто встречающиеся неисправности, указывающие на них признаки и способы устранения неисправностей перечислены в таблице

Неисправность	Вероятная причина	Признаки	Способ устранения
Вентилятор не обеспечивает паспортных значений давления или производительности	1. Аэродинамическое сопротивление сети не соответствует рабочей точке вентилятора	Ток двигателя превышает номинальное значение, скорость вращения ниже паспортной	Изменить сопротивление Вентиляционной сети.
	2. Увеличены зазоры между рабочим колесом и входным патрубком		Выставить зазоры в пределах допусков
	3. Неправильное направление вращения рабочего колеса		Изменить фазировку двигателя
	4 Утечка в системе воздуховодов		Герметизировать воздуховоды
	5 Засорение воздуховодов		Очистить воздуховоды
Производительность Вентилятора больше требуемой	Недостаточно сопротивление сети		Установить дросселирующие элементы
Перегрев двигателя	1. Ток двигателя выше номинального изза чрезмерного момента сопротивления на валу		Обеспечить номинальный режим работы вентилятора
	2. Неисправность двигателя	Различие значений тока в обмотках, уменьшение сопротивлений между обмотками или корпусом	Заменить двигатель
Повышенная вибрация вентилятора	1. Не сбалансировано рабочее колесо	1.Наличие повреждений, износа колеса, неплотная посадка колеса на вал	Произвести балансировку
		2. Налипание грязи на колесо	Очистить колесо
	2. Ослабление резьбовых соединений	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Затянуть резьбовые соединения
	3. Износ подшипников		Заменить подшипники
	4 Близость частоты вращения колеси к частотам собственных колебаний системы вентилятор - фундамент	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции или использование *виброизоляторов*
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	Отсутствие амортизирующих вставок между фланцами вентилятора и воздуховодами на входе или выходе вентилятора		Установить мягкие вставки
	Ослаблены крепления элементов воздуховодов, клапанов, задвижек		Обеспечить жесткое закрепление элементов, за тянуть резьбовые соединения

11. Транспортировка и хранение

1. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.
2. Вентиляторы следует транспортировать в условиях, исключающих их механическое повреждение.
3. Транспортирование по железной дороге проводят на платформах, в полувагонах и в вагонах.
4. При перевозке вентиляторов железнодорожным транспортом размещение и крепление грузов в ящичной упаковке и неупакованных должно проводиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов».
5. В зависимости от размеров и массы вентиляторы могут транспортироваться в собранном или в разобранном виде.
6. Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий по I ОСТ 15150-69.
7. Все механически обработанные и неокрашенные поверхности вентилятора должны быть покрыты антикоррозионным составом, обеспечивающим хранение и транспортирование изделий в соответствии с ГОСТ 9.014.

12. Маркировка

1. На каждом вентиляторе в месте, доступом обозрению, крепится табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОС 1 12971 и чертежа.
2. Табличка выполнена на русском языке и содержит:

- наименование предприятия изготовителя,

- товарный знак предприятия-изготовителя,
- условное обозначение;
- тип двигателя;
- заводской номер,
- масса;
- обозначение технических условий.

13. Комплект поставки В

комплект поставки входят:

1) вентилятор в сборе, шт.- 1;
2) паспорт, экз. -1

14. Упаковка

1. Вентиляторы транспортируют в упаковке или без упаковки в зависимости от способа транспортирования и района поставки.
2. При транспортировании железнодорожным и автомобильным транспортом вентиляторы могут упаковывать в тару в условиях, обеспечивающих их сохранность.
3. При транспортировании воздушным, водным или смешанным железнодорожно-водным транспортом вентиляторы должны упаковываться в ящики, изготовленные по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198. Для районов Крайнего Севера и труднодоступных районов упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846.
4. Укрупненные узлы вентиляторов, не требующие защиты от механических повреждений и атмосферных воздействий, транспортируют без упаковки.
5. Укрупненные узлы вентиляторов, требующие защиты от атмосферных воздействий, упаковывают по ГОСТ 15846.
6. Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.