1.НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

1.1. Вентиляторы высокого давления ВР-132-30-5…10; ВР-132-30-5К1…10К1 (далее по тексту – вентиляторы) предназначены для перемещения невзрывоопасных и неагрессивных газовоздушных смесей (далее–воздух) в системах вентиляции производственных, общественных и жилых зданий, в технологических процессах.

1.2. Вентиляторы изготавливаются двух исполнений по материалу:

- из углеродистой стали;
- из коррозионно-стойкой стали.

1.3. Газы не должны содержать взрывчатых веществ, липких и волокнистых материалов, каких либо предметов или твёрдых частиц и вызывать ускоренной коррозии металла, из которого изготовлен вентилятор.

1.4. Эксплуатация вентилятора допускается при температуре перемещаемых газов не выше 80С° с запыленностью не более 1г на кубический метр.

1.5. Температура окружающего воздуха от минуса 40С° до плюса 40С°, относительная влажность 80%, высота над уровнем моря не более 1000м в условиях умеренного (У) климата категорий размещения 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

1.6. Вентилятор устанавливается за пределами помещений длительного пребывания людей.

1.7. Электропитание двигателя вентилятора должно осуществляться через устройство плавного пуска.

1.8. К всасывающему патрубку вентилятора должен быть подсоединён направляющий аппарат либо другое дроссельное устройство (заслонка, клапан и т.п.) обеспечивающее плавную от нуля до максимума подачу воздуха в вентилятор.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

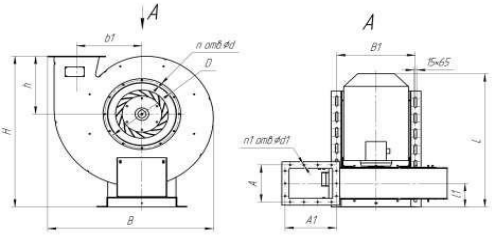


Рисунок 1 – Габаритные, присоединительные и установочные

размеры вентиляторов ВР132-30-5,0; ВР132-30-6,3; ВР132-30-8,0; ВР132-30-10,0.

Таблица 1 – Габаритные и присоединительные размеры ВР-132-30, в мм

Вентилятор	*H*	*h*	*A*	*A1*	*B*	*B1*	*b1*	*D*	*d*	*d1*	*L*, *не более*	*l1*	*n*	*n1*
ВР-132-30-5	772	292	194	242	767	390	300	336	10	9	650	128	8	8
ВР-132-30-6,3	957	367	235	297	960	455	378	430	10	9	820	150	12	14
ВР-132-30-8	1205	464	292	370	1207	601	479	530	15	13	1043	185	12	14
ВР-132-30-10	1498	586	352	450	1499	560	600	645	15	13	1100	244	12	12

Таблица 2 – Вентиляторы ВР-132-30 общего назначения и коррозионно-стойкие

Типоразмер вентилятора	Конструктивное исполнение	$D_к/D_н$	Двигатель		Частота вращения рабочего колеса, об/мин	Параметры в рабочей зоне		Масса не более, кг	Вибро
			Типоразмер	Мощность, кВт		Производительность, $м^3/с$	Полное давление, Па		Тип
ВР-132-30-5	**1**	**1**	**АИР80А4**	**1,1**	**1450**	**0,23-0,66**	**1020-725**	**107**	**ДО-41**
			АИР80В4	**1,5**				**112**	
			АИР90L4	**2,2**				**142**	
			АИР100S4	**3,0**				**144**	
			АИР100L2	**5,5**	**2920**	**0,47-1,76**	**4340-2700**	**168**	
			АИР112М2	**7,5**				**178**	

			АИР132М2	11,0				230	
		1,10	АИР132М2	11,0	2920	0,62-2,34	5350-3260	240	
			АИР160S2	15,0		0,62-2,34	5350-3260	253	
ВР-132-30$_6^3$	1	0,90	АИМ132М2	11	2920	0,7-1,9	4000-2550	190	ДО-42
		1	АИР132S4	7,5	1450	0,5-1,44	1600-1010	190	
			АИР132М4	11,0	1450	0,5-1,44	1600-1010	190	
			АИР132М2	11,0	2920	1,0-2,9	6500-4100	310	
			АИР160S2	15,0				333	
			АИР160М2	18,5				333	
			АИР180S2	22,0				362	
			АИР180М2	30,0				393	
			АИР200L2	45,0				473	
ВР-132-30-8	1	1	АИР132М4	11,0	1450	1,3-2,9	2600-1600	280	ДО-43
			АИР160S4	15,0				325	
			АИР160М4	18,5				340	
			АИР180S4	22,0				365	
			АИР180М4	30,0				390	
			АИР200М4	37,0				440	
			АИР200L4	45,0				470	
ВР-132-30-10	1	1	АИР160М4	18,5	1450	1,9-5,4	3600-2300	723	ДО-43
			АИР180М4	30,0				778	
			АИР200М4	37,0				821	
			АИР200L4	45,0				853	
			АИР225М4	55,0				884	

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.

Таблица 3 – Акустические характеристики, измеренные со стороны нагнетания на нормальном режиме работы вентиляторов ВР-132-30

Типоразмер вентилятора	n, об/мин	Суммарный уровень звуковой мощности, дБ, не более	Октавные уровни звуковой мощности дБ в полосах среднегеометрических частот, Гц, не более							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ВР-132-30-5	1450	86	78	81	82	85	80	76	72	64
ВР-132-30-5	2920	104	86	84	97	98	101	96	92	88
ВР-132-30-6,3	2920	109	94	97	100	103	105	104	103	95
ВР-132-30-8	1450	102	91	94	97	99	98	97	88	79
ВР-132-30-10	1450	112	101	104	107	109	108	107	98	89

На стороне всасывания уровни звуковой мощности она 3 дБ ниже уровней, приведенных в таблице.

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

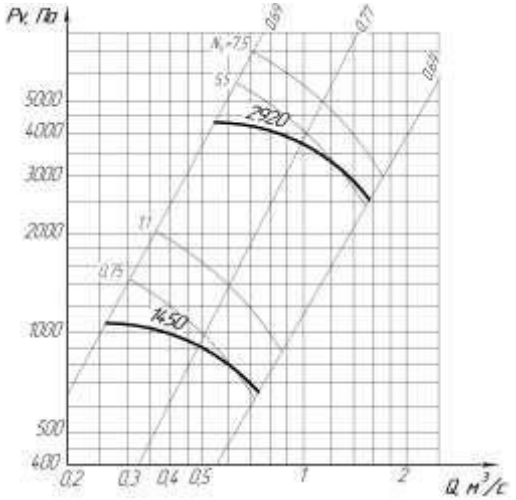


Рисунок 2 – Аэродинамические характеристики ВР-132-30-5

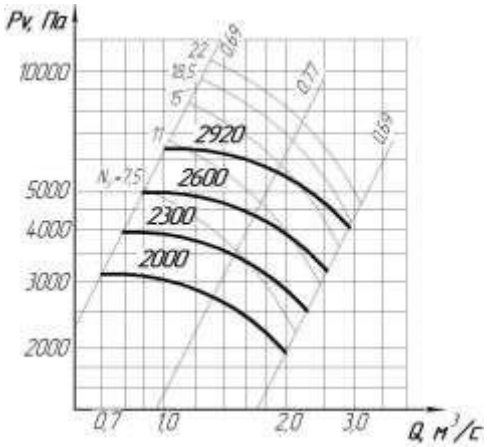


Рисунок 3 – Аэродинамические характеристики ВР-132-30-6,3

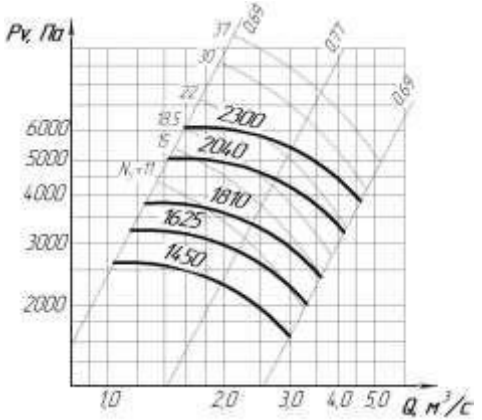


Рисунок 4 – Аэродинамические характеристики ВР-132-30-8

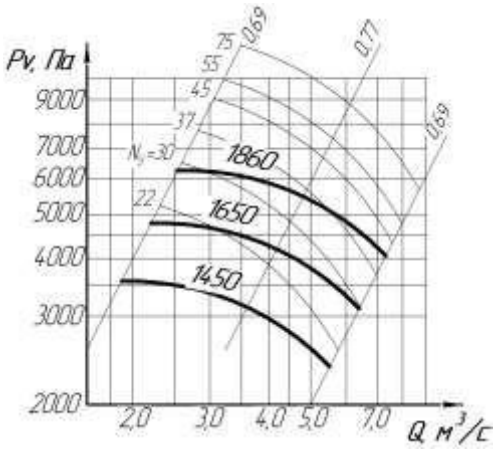


Рисунок 5 – Аэродинамические характеристики ВР-132-30-10

3.УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

3.1. Внимание! К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, специально аттестованные, изучившие устройство данного вентилятора, правила его эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2. Подъём вентилятора производить только за предусмотренные для этого строповочные элементы.

3.3. Монтаж электрооборудования вентилятора и его заземление производится в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

Металлоконструкция вентилятора, на которую непосредственно крепится электродвигатель, и сам электродвигатель должны быть заземлены *отдельными* заземляющими шинами согласно ГОСТ 12.2.007-75.

3.4. Сопротивление между заземляющим болтом и двигателем не должно превышать 0,1 Ом.

3.5. **Запрещается** включать вентилятор с открытыми входным и выходным фланцами корпуса, так как это может привести к всасыванию в рабочее колесо посторонних предметов (в том числе человека или животных) либо выбросу с большой скоростью попавших в колесо частиц.

3.6. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) вентилятора и электродвигателя, оповестив персонал о пуске.

3.7. Внимание! Немедленно отключить вентилятор при появлении ударов, посторонних шумов, сильной вибрации, дыма, искр, огня, запаха перегретой изоляции и любых других подозрительных явлений.

Выяснить причину произошедшего, устранить её, если это не нарушает требований данного паспорта, в противном случае обратиться к изготовителю.

3.8. Обслуживание и ремонт вентилятора необходимо производить только после отключения его от электросети и полной остановки рабочего колеса.

3.9. Во время эксплуатации проводить профилактический осмотр и техническое обслуживание вентилятора согласно разделу «Техническое обслуживание».

3.10. **Запрещается** эксплуатация вентилятора смонтированного с отступлениями от данного Руководства, а также вентилятора имеющего какую либо неисправность.

4.УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

4.1. Устройство и присоединительные размеры показаны на рисунке 1.

Вентилятор состоит из корпуса, рабочего колеса, коллектора, рамы и электродвигателя.

4.2. Корпус имеет круглый входной (всасывающий) и прямоугольный выходной (нагнетательный) фланцы для присоединения вентилятора к воздуховодам.

Во входной фланец корпуса установлен на болты и гайки конический патрубок (коллектор). Зазоры между коллектором и рабочим колесом регулируются.

Корпус крепится болтами к фланцу рамы. Крепление рамы к фундаменту - через отверстия в основании рамы.

4.3. Рабочее колесо состоит из ступицы, диска заднего, диска переднего и 16ти назад загнутых лопаток.

Рабочее колесо при вращении всасывает через коллектор воздух и выбрасывает его через выходной фланец в воздуховод.

4.4. По направлению вращения рабочего колеса вентиляторы подразделяются на вентиляторы правого вращения – колесо вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывания; вентиляторы левого вращения – колесо вращается против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывания.



Рисунок 6 – Возможные положения корпуса вентилятора
(вид со стороны всасывания)

5.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

В комплект поставки входят:

1) Вентилятор в сборе, шт. 1
2) Паспорт на вентилятор, экз. 1
3) Паспорт на электродвигатель 1
4) Виброизоляторы, 1 комплект (поставляется отдельно, за отдельную плату) 1
5) Направляющий аппарат (поставляется отдельно, за отдельную плату) 1

6.МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Подготовить бетонный фундамент с фундаментными болтами и соответствующим крепежными деталями (бетонный фундамент должен быть спроектирован специализированной проектной организацией в соответствии со СНиП 2.02.05), ориентируясь на отверстия, показанные на рис.1.

6.2. Установить и закрепить вентилятор на фундаменте.

6.3. Вращая рабочее колесо от руки убедиться в том, что оно не задевает за коллектор, в противном случае отрегулировать зазоры следующим образом:

а) ослабить крепления коллектора;

б) двигая коллектор в осевом направлении добиться того, чтобы он входил в рабочее колесо, но не задевал его; это достигается также равномерной подтяжкой креплений коллектора.

6.4. Проверить затяжку резьбовых соединений всего вентилятора.

6.5. К входному фланцу вентилятора подсоединить направляющий аппарат или другое дроссельное устройство, позволяющее плавно увеличивать нагрузку на вентилятор.

6.6. Подсоединить воздуховоды так, чтобы нагрузка от их веса, неточностей монтажа и теплового расширения не передавалась на корпус вентилятора (использовать эластичные переходные патрубки).

Система воздуховодов должна исключать попадание в вентилятор каких либо предметов или твердых частиц.

6.7. Заземлить вентилятор и электродвигатель отдельными заземляющими шинами согласно ГОСТ 12.2.007-75. Подключить электродвигатель к устройству плавного пуска.

6.8. Произвести кратковременный на 1…3 секунды пуск и проверить правильность направления вращения рабочего колеса.

6.9. Закрыть дроссельное устройство (направляющий аппарат);

6.10. Плавно включить двигатель;

6.11. Постепенно (1…2 минуты) открывая дроссельное устройство, вывести вентилятор на полную производительность;

Внимание! Немедленно отключить вентилятор при появлении ударов, посторонних шумов, сильной вибрации, дыма, искр, огня, запаха перегретой изоляции и любых других подозрительных явлений.

Выяснить причину произошедшего, устранить её, если это не нарушает требований данного паспорта, в противном случае обратиться к изготовителю.

6.12. Обкатать вентилятор в течение 1 часа. В процессе обкатки замерить температуру корпуса электродвигателя (не более 70° С), уровень вибрации вентилятора (не более 6,3 мм/с) и занести эти данные в Лист регистрации технического обслуживания.

6.13. Сдавать вентиляторы в эксплуатацию следует только после окончания предпусковых испытаний и оформления акта приемки и другой документации в соответствии с требованиями и ведомственными правилами испытания и приемки в эксплуатацию вентиляционных систем.

Во время предпусковых испытаний необходимо измерить силу тока, потребляемого электродвигателем. Сила тока не должна превышать значений, указанных на табличке и документах на электродвигатель.

6.14. Оформить Акт пуско-наладки.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

ВНИМАНИЕ!

Перед пуском вентилятора и во время его работы все действия с воздуховодами и с самим вентилятором (осмотр, чистка) должны быть прекращены.

Перед каждым пуском вентилятора необходимо:

7.1. Осмотреть вентилятор, воздуховоды, монтажную площадку и убрать посторонние предметы.

7.2. Закрыть дроссельное устройство.

7.3. Включить электродвигатель и дождаться его выхода на полные обороты.

7.4. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, немедленно выключить электродвигатель и дождаться полной остановки рабочего колеса.

Выяснить причину замеченных неполадок и устранить их.

7.5. Постепенно открывая дроссельное устройство вывести вентилятор на рабочий режим.

8.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

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

8.2. 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.

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

8.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технических обслуживаний вентиляторов не допускается.

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

8.6. 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.

8.7. 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.

8.8. 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.

8.9. 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.

8.10. Капитальный ремонт предусматривает:

1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием;

2) ремонт корпуса вентилятора;

3) ремонт рабочего колеса или его замену; 4) вибрационные испытания вентилятора.

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

Примечание: обслуживание электродвигателя производится согласно паспорту на электродвигатель.

8.11. Перерыв в эксплуатации.

Перед длительным (более 1 месяца) перерывом в работе вентилятор должен быть законсервирован:

- неокрашенные поверхности должны быть покрыты консервационной смазкой в соответствии с ГОСТ 9.014.

8.12. Возможные неполадки и меры по их устранению.

Описание неполадки, внешнее её проявление	
Возможные причины	**Способ устранения**
1.Повышенная вибрация и шум	
Нарушена балансировка рабочего колеса вследствие: **а) налипания на поверхности колеса грязи, пыли и т.п.** **б) деформации рабочего колеса вследствие удара о колесо посторонних предметов;** **в) деформации рабочего колеса вследствие резкого включения электродвигателя (без**	**Очистить колесо, поправить деформации, исправить сварные швы, балансировать колесо, установить устройство плавного пуска.** **В случае если ничего не помогает заменить колесо.**

устройства плавного пуска);	
Нарушена балансировка ротора электродвигателя вследствие его загрязнения.	**Разобрать и очистить двигатель, либо заменить.**
Неисправность подшипника электродвигателя	**Заменить подшипник**
Колесо задевает коллектор	**Отрегулировать зазоры по методике раздела «Монтаж…».**
Вентилятор вошёл в резонанс с системой воздуховодов.	**Установить на входе и выходе вентилятора эластичные переходные патрубки.**
Не зафиксированы элементы дроссельного устройства.	**Зафиксировать.**
2.Повышенный нагрев двигателя	
В подшипники двигателя попала грязь или отсутствует смазка.	**Очистить от грязи подшипники и заполнить их смазкой.**
Сеть воздуховодов не рассчитана на данный вентилятор	**Произвести доработку элементов сети с целью уменьшения сопротивления на выходе.**
3.Не создаёт расчётного давления и подачи воздуха	
Сеть воздуховодов не рассчитана на данный вентилятор	**Произвести доработку элементов сети с целью уменьшения сопротивления на всасывании.**
Утечка воздуха через щели в воздуховоде.	**Заделать щели или установить дополнительные прокладки.**
Рабочее колесо вращается не в ту (?) сторону	**Произвести правильное подключение двигателя.**
В вентилятор поступает слишком горячий воздух	**Подавать более холодный воздух.**

9.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

9.1. Вентиляторы могут транспортироваться в собранном виде следующими видами транспорта без ограничения в условиях, исключающих механические повреждения:

1) автомобильным транспортом согласно «Общим правилам перевозок грузов автотранспортом»;

2) железнодорожным транспортом в открытых вагонах согласно «Правилам перевозки грузов», «Техническим условиям перевозки и крепления грузов»;

3) речным транспортом согласно «Правилам перевозки грузов»;

4) морским транспортом согласно «Общим специальным правилам перевозки грузов».

9.2. Хранить вентиляторы следует в местах, защищенных от действий атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.