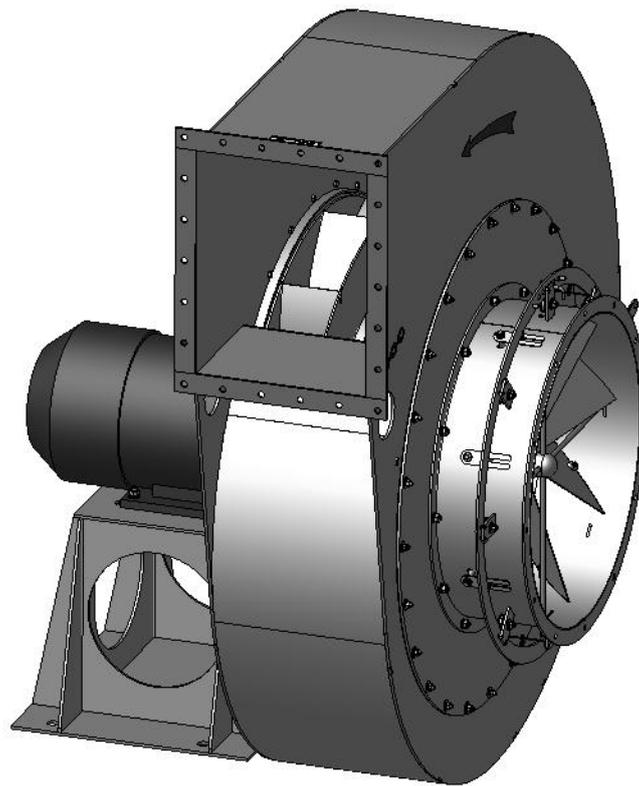


**Вентиляторы дутьевые
тип ВДН конструктивная схема 01**

**ПАСПОРТ
и
Руководство по эксплуатации**



СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Стр.
1. Назначение и условия эксплуатации	4
2. Технические данные	4
3. Конструкция и принцип работы	5
4. Требования безопасности	7
5. Комплект поставки	10
6. Монтаж и подготовка к эксплуатации	10
7. Порядок работы	10
8. Техническое обслуживание	11
9. Транспортирование и хранение	12
10. Гарантийные обязательства	12
12. Порядок предъявления претензий.	13
11. Возможные неполадки и методы их устранения	14
13. Свидетельство о приемке	15
14. Лист регистрации технического обслуживания	16

1. Назначение и условия эксплуатации.

1.1. Вентилятор дутьевой предназначен для подачи воздуха в топки стационарных паровых и водогрейных котлов, в системах вентиляции и кондиционирования воздуха и т.п.

1.2. Перемещаемые газы не должны содержать взрывчатых веществ, липких и волокнистых материалов и вызывать ускоренной коррозии стали обыкновенного качества.

1.3. Эксплуатация вентилятора допускается при температуре перемещаемых газов не выше 250 С° с запыленностью не более 2г на кубический метр.

1.4. Вентилятор дутьевой предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40С° до плюс 40С°, относительной влажности 80%, высоте над уровнем моря не более 1000 м в условиях уме-

ренного (У) климата категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

1.5. Вентилятор устанавливается за пределами помещений вне зоны длительного пребывания людей.

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

2. Технические данные.

Таблица 1

№ вентилятора	Двигатель		Расход, м ³ /ч	Давление полное, кг/м ²	Масса, кг	
	мощность, кВт	об/мин			без двигателя	полная
ВДН-2,7	2,2	3000	1450	170	22	42
ВДН-3,5	3	1500	2000	110	56	90
ВДН-5	5,5	1500	3000	125	108	175
ВДН-6,3	5,5	1500	4000	135	195	262
ВДН-8	11	1000	6500	97	316	442
	15	1500	10500	220	322	452
ВДН-9	11	1000	9500	125	380	505
	15	1500	14800	280	375	495
	30				371	572
ВДН-10	11	1000	13500	155	480	520
	22	1000	13500	155	540	770
	30	1500	20500	350	540	710
ВДН-11,2	22	1000	19300	192	620	880
	45	1000	19300	240	636	1086
	45	1500	23000	440	620	945
	55					1010

Правое вращение рабочего колеса - по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя, левое – против часовой.

Угол поворота нагнетательного отверстия (выходного патрубка) от 0° до 270° через 45° для ВДН-2,7 и ВДН-3,5, для остальных через 15°.

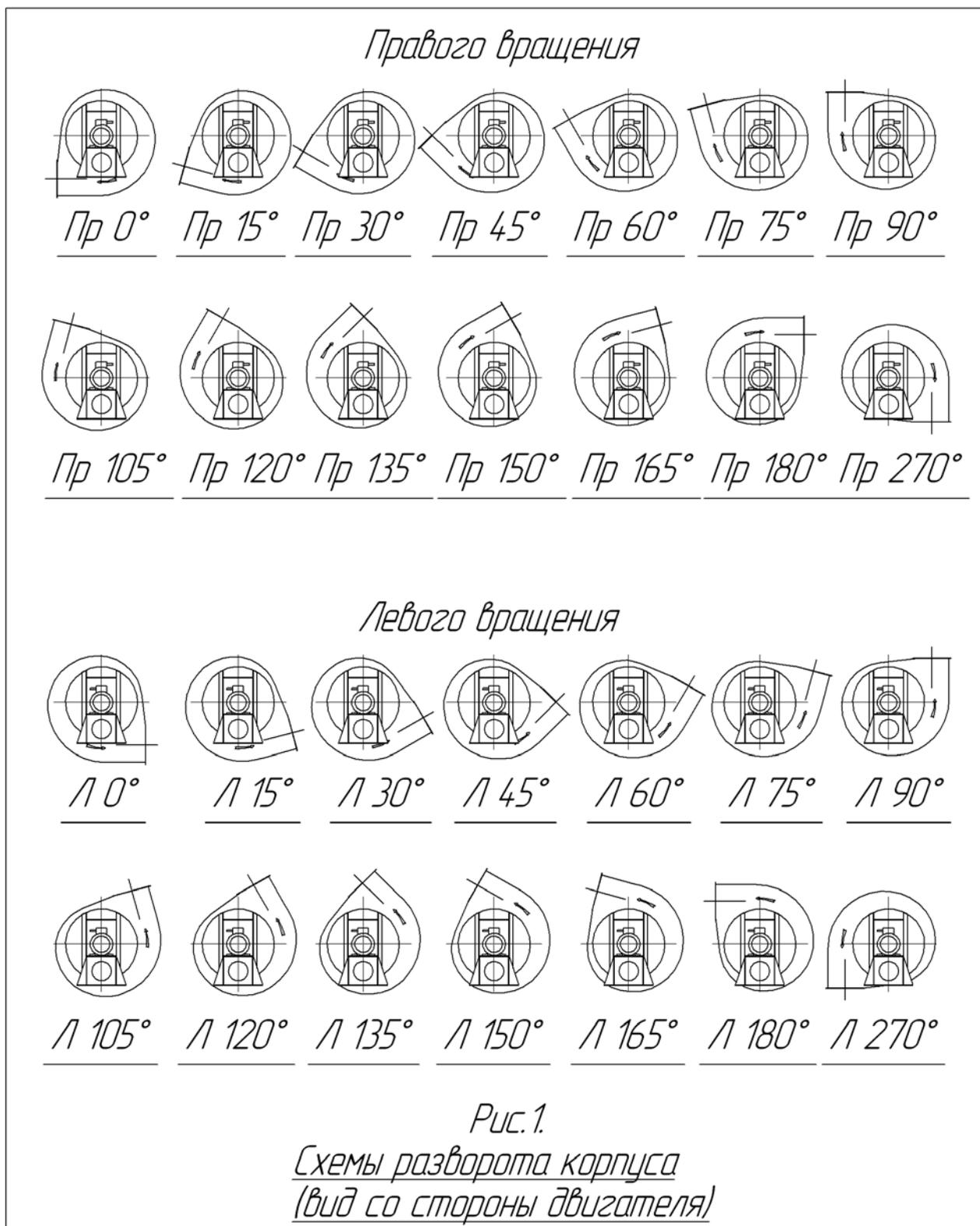
Схемы разворотов корпусов вентиляторов показаны на рис. 1

На обложке данного паспорта показан вентилятор правого вращения с углом поворота нагнетательного фланца 180°. Вентилятор левого вращения - зеркальное отражение.

3.Конструкция и принцип работы.

3.1.Пример условного обозначения вентилятора:

ВДН-	11,2	К	Пр	180	45/	1500	У2
1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)



- 1) **ВД-** -вентилятор дутьевой, **Н**-лопатки рабочего колеса назад загнутые;
 - 2) **11,2** – диаметр рабочего колеса в дециметрах, или 1120 мм;
 - 3) **К** - коррозионно-стойкий (если вентилятор изготавливается из углеродистой стали, то никакая буква не ставится);
 - 4) **Пр** - правое вращение рабочего колеса (если буква **Л**, то левое);
 - 5) **180** - угол поворота оси нагнетательного отверстия относительно горизонта 180 градусов;
 - 6) **45/** - мощность в кВт;
 - 7) **1500** - Синхронная частота вращения двигателя в об/мин;
 - 8) **У2** – Климатическое исполнение по двигателю;
- итак, обозначение вентилятора при записи в различных документах:
Вентилятор дутьевой ВДН-11,2К Пр180 45/1500 У2.

3.2. Устройство вентилятора, габаритные и присоединительные размеры показаны на рисунках 1,2,3, и сведены в таблицу 2.

Вентилятор состоит из корпуса 1, патрубка всасывающего 3, аппарата направляющего 4, рабочего колеса 5, рамы 2 электродвигателя 18.

Направляющим аппаратом вентиляторы комплектуются начиная с ВДН-5.

3.2. Корпус имеет прямоугольный фланец для присоединения вентилятора к дымовым трубам. Подводящие воздуховоды подсоединяются к направляющему аппарату.

3.3. Рабочее колесо установлено на валу электродвигателя и зафиксировано торцевой шайбой и болтом, ввёрнутым в вал электродвигателя.

В ступице рабочего колеса имеются пазы, через которые снаружи всасывается воздух для охлаждения вала двигателя.

3.4. Рама имеет фланец к которому крепится корпус. Для защиты двигателя от теплового излучения фланец имеет теплоизолирующий экран. Крепление рамы к фундаменту - через отверстия в основании рамы.

3.5. Направляющий аппарат является дроссельным устройством, служит для регулирования производительности, а также для поддержания оптимального режима «расход-давление» вентилятора для данной сети воздуховодов.

Аппарат имеет 8 лопастей, которые синхронно поворачиваются от 0 до 90°. Поворот осуществляется вручную рукояткой кольца аппарата. В кольце имеются отверстия для фиксации положения лопастей через каждые 15°. В отверстия вставляется фиксатор 19.

Управление аппаратом также может осуществляться электрическим исполнительным механизмом (в комплект поставки не входит, но может поставляться за отдельную плату по желанию заказчика).

Направляющие аппараты для вентиляторов правого и левого вращения

отличаются только направлением поворота лопастей. Изменение направления поворота лопастей осуществляется переустановкой вилок (рычагов) на 90° .

4. Требования безопасности.

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

4.2. Подъем вентилятора производить только за предусмотренные для этого строповочные элементы.

4.3. 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.

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

4.5. **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.

4.5. 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.

4.6. **Внимание!** Немедленно отключить вентилятор при появлении ударов, посторонних шумов, сильной вибрации, дыма, искр, огня, за-

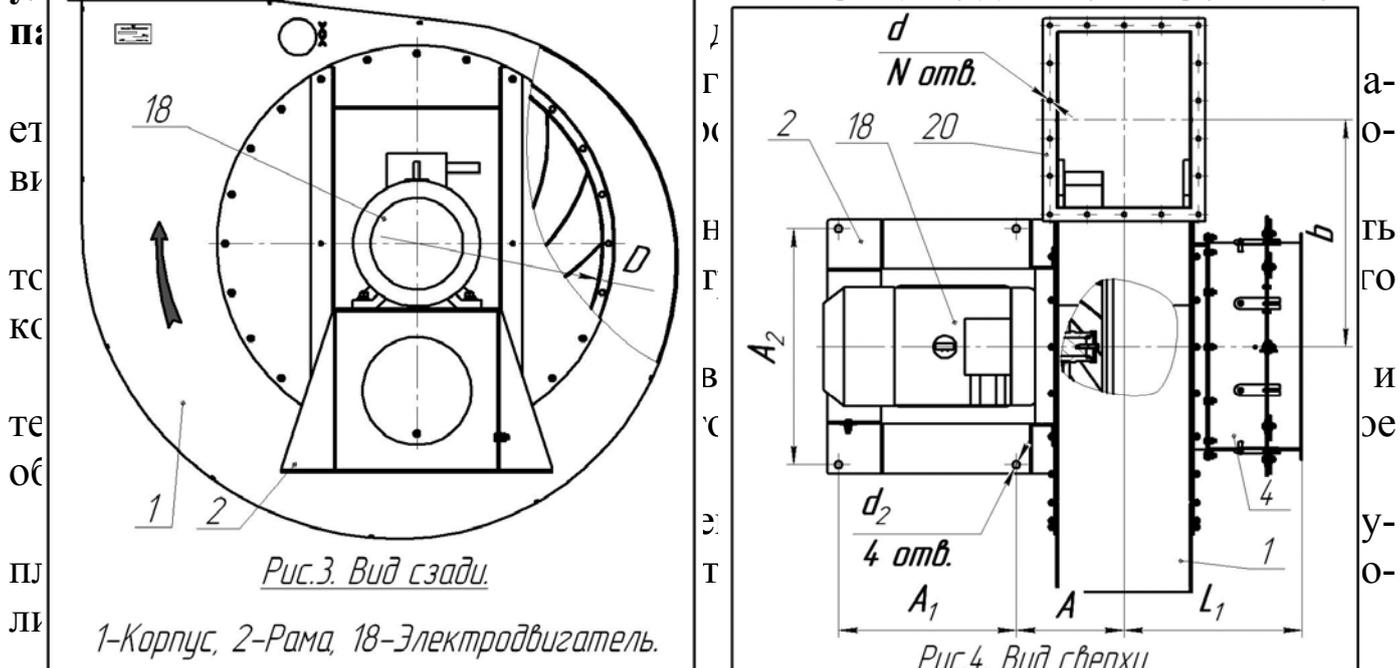
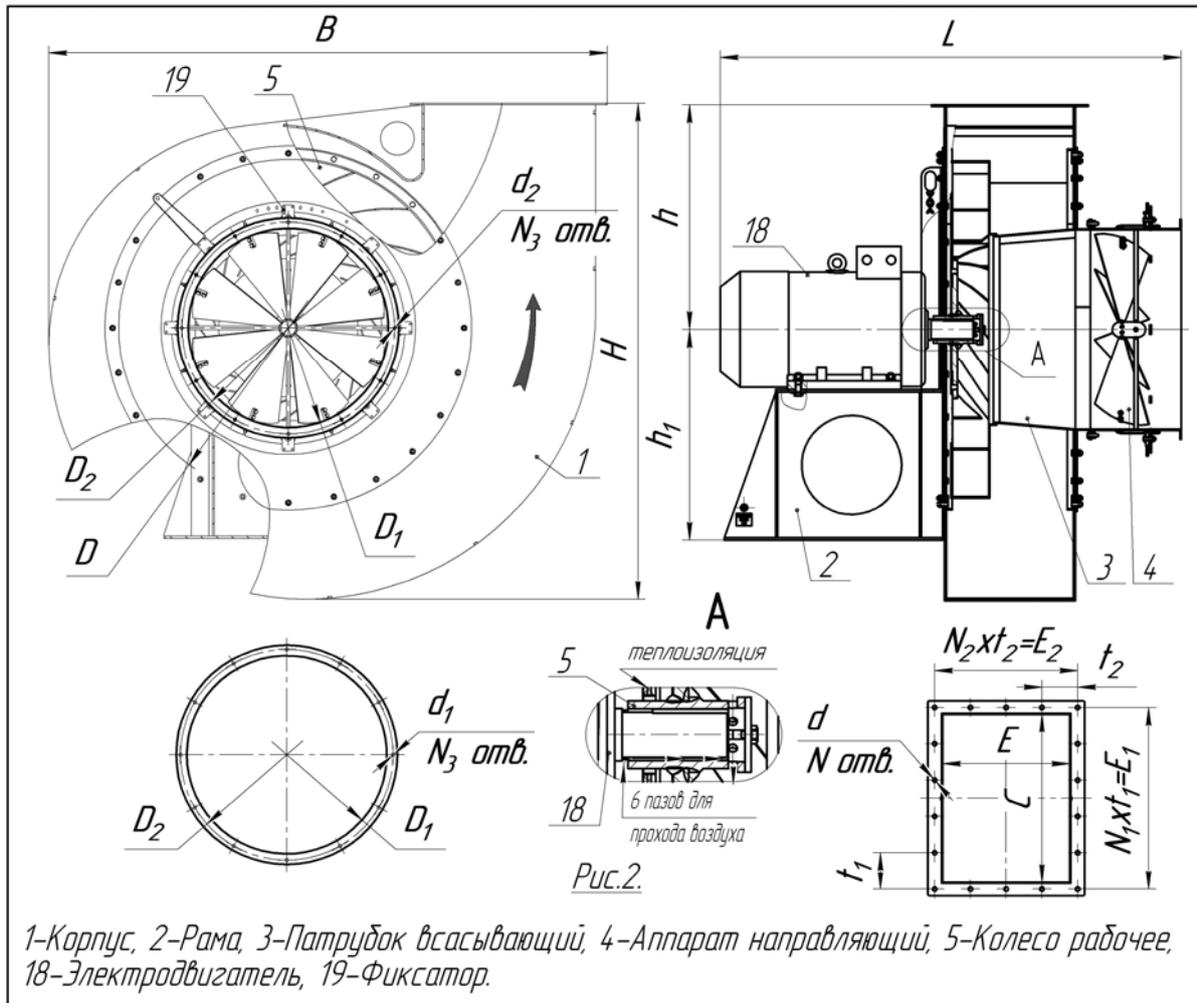


Таблица 2



		<i>Типоразмер вентилятора</i>								
		ВДН-2,7	ВДН-3,5	ВДН-5	ВДН-6,3	ВДН-8	ВДН-9	ВДН-10	ВДН-11,2	
<i>Размеры в мм</i>	<i>габаритные</i>	B	467	665	829	1055	1331	1491	1651	1843
		H	381	584	742	971	1206	1361	1511	1649
		L	404	627	767	999	1162	1180	1185	1521
		h	170	270	330	460	560	635	705	747
		h₁	270	273	412	490	582	580	602	700
	<i>прочие</i>	D	270	350	500	630	800	900	1000	1120
		A	104	192,5	130	244	277	295	315	343
		L₁	88	180	282	372	468	484	411	566
		b	177	229	323	410	520	585	650	728
	<i>фланец всас</i>	d₁	7	7	7	12	12	12	12	12
		N₃	4	8	8	8	12	12	12	12
		D₁	235	319	330	418	530	530	660	660
		D₂	255	355	370	453	570	570	702	702
	<i>фланец выход</i>	d	8	12	7	14	14	14	14	14
		N	8	8	10	20	16	18	22	18
		N₁	2	1	3	6	5	5	6	5
		N₂	2	1	2	4	3	4	5	4
		t₁	93	151	95	~60	90	100	92	121
		t₂	68	151	118	~69	118	97	85	118
		C	144	245	255	315	400	450	500	560
		E	102	245	196	235	300	338	375	420
		E₁	186	151	285	355	450	500	552	605
		E₂	134	151	260	275	354	388	425	472
	<i>креп. к фунда.</i>	d₂	12	18	20	20	24	24	24	24
		A₁	190	200	280	330	330	330	330	565
		A₂	270	392	360	610	610	610	610	760

5.Комплект поставки.

Вентилятор поставляется в собранном виде автомобильным или железнодорожным транспортом.

Входной и выходной фланцы, а также электродвигатель закрыты полиэтиленовой плёнкой. Внутри корпуса находится полиэтиленовый пакет с отправочной документацией (настоящий паспорт, паспорт электродвигателя).

6.Монтаж и подготовка к эксплуатации

6.1 Внимательно изучить паспорт на вентилятор.

6.2.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.4.

6.3.Установить и закрепить вентилятор на фундаменте.

Проверить затяжку всех резьбовых соединений.

6.4.Подсоединить дымопроводы так, чтобы нагрузка от их веса и теплового расширения не передавалась на корпус вентилятора.

6.5.Заземлить вентилятор и подключить электродвигатель к устройству плавного пуска.

6.6.Произвести пробный пуск и проверить правильность направления вращения рабочего колеса.

Также проверить правильность направления поворота лопастей направляющего аппарата: лопасти должны быть повернуты по направлению закручивания воздуха при входе в рабочее колесо.

6.7.Покрыть корпус необходимым слоем термостойкой теплоизоляции (мин. плита, базальтовое волокно и т.п.).

Обкатать вентилятор в течение 1 часа. В процессе обкатки замерить температуру электродвигателя (не более 70° С), а также уровень вибрации (не более 11,2 м/с) и занести эти данные в Лист регистрации технического обслуживания.

6.8.Оформить Акт пуско-наладки.

7.Порядок работы.

ВНИМАНИЕ!

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

Перед каждым пуском вентилятора необходимо:

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

7.2.Закрыть направляющий аппарат и зафиксировать поворотное кольцо.

7.3.Включить электродвигатель и дождаться его выхода на номинальный режим.

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.

7.4.Постепенно открывая направляющий аппарат, увеличить производительность вентилятора до необходимой величины.

Зафиксировать поворотное кольцо.

Во время эксплуатации производительность вентилятора регулировать направляющим аппаратом.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа вентилятора с незафиксированным поворотным кольцом направляющего аппарата.

7.5.При использовании вентилятора, не рассчитанного для установленной сети дымопроводов, предприятие-изготовитель снимает ответственность по гарантийным обязательствам.

8.Техническое обслуживание.

Ежедневное техническое обслуживание ТО -1.

Ежемесячное техническое обслуживание ТО -2.

Ежегодное техническое обслуживание ТО -3.

8.1.ТО -1 включает в себя:

- наблюдение за вибрацией и шумом вентилятора (появление нехарактерных шумов и сильной вибрации может говорить о том, что в корпус вентилятора попали посторонние предметы);

- внешний осмотр для выявления механических повреждений (погнутость, износ лопаток, а также сварных швов) рабочего колеса;

- внешний осмотр сварных швов всего вентилятора;

- внешний осмотр целостности заземляющего контура и проверку затяжки заземляющих клемм;

- проверку затяжки резьбовых соединений.

8.2.ТО -2 включает в себя все работы ТО -1 и, кроме того:

- очистку рабочего колеса и внутренних поверхностей корпуса вентилятора;

- проверку осевого и окружного люфта рабочего колеса (люфт в осевом направлении может быть вызван:

а) ослаблением крепления ступицы рабочего колеса к валу электродвигателя;

б) износом подшипников электродвигателя.

Люфт в окружном направлении может быть вызван:

ослаблением крепления ступицы рабочего колеса к валу электродвига-

теля.

8.3.ТО -3 включает в себя все работы ТО -1, ТО -2 и, кроме того:

- замер износа лопаток рабочего колеса (при уменьшении толщины лопатки более чем на 1мм рекомендуется заменить рабочее колесо);

Обслуживание электродвигателя производится согласно «Инструкции по монтажу и эксплуатации трёхфазных асинхронных электродвигателей».

9.Транспортирование и хранение.

9.1.Вентилятор транспортируется на открытых площадках автомобильным и железнодорожным транспортом без ограничения расстояний в условиях, исключающих механические повреждения.

Условия транспортирования устанавливаются по условиям хранения, согласно ГОСТ 15150-69 для умеренного климата - 6.

Вентилятор должен храниться в местах, защищенных от прямых атмосферных воздействий и не имеющих агрессивных паров и газов.

10.Гарантийные обязательства.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие вентилятора функциональному назначению при условии соблюдения требований настоящего паспорта.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода вентилятора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки Заказчику.

Примечание:

а) Потребитель должен вести журнал технического обслуживания.

б) В случае проведения Потребителем самостоятельного ремонта вентилятора, замены отдельных деталей или узлов, а также внесение каких либо конструктивных изменений, потребитель должен согласовать эти работы с Изготовителем. В противном случае гарантия и ответственность Изготовителя прекращается.

в) Изготовитель не несёт ответственности за недостатки товара, возникшие после его передачи покупателю вследствие нарушения покупателем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, либо вследствие действий третьих лиц, либо действий непреодолимой силы.

г) В случае вызова представителя(лей) Изготовителя Заказчик должен гарантировать оплату связанных с этим затрат, если неисправность или поломка произошли не по вине Изготовителя.

11.Порядок предъявления претензий.

13.1.Порядок предъявления рекламаций установлен «Положением о поставке продукции производственно-технического назначения»,

13.2.Претензии не принимаются и гарантия не распространяется в следующих случаях:

1).Поломка или неисправность вентилятора в результате нарушения заказчиком или потребителем правил транспортирования или хранения, монтажа или его эксплуатации.

2).Использование вентилятора не по назначению без согласования с изготовителем.

3).Использование вентилятора, не рассчитанного для установленной сети воздуховодов;

4).Вентилятор применялся в условиях, отличных от указанных в данном паспорте.

5).Полная или частичная разборка вентилятора без представителя изготовителя.

6).Отсутствуют положенные записи в Листе регистрации технического обслуживания (раздел 13).

13.3.Сведения о рекламациях записываются потребителем по форме:

Номер и дата рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые предприятием-изготовителем по рекламации	Фамилия, имя, отчество и подпись ответственного лица

Примечание: Форму заполняет предприятие-потребитель

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) деформация рабочего колеса вследствие резкого включения электродвигателя (без устройства плавного пуска);	Очистить колесо, поправить деформации, исправить сварные швы, балансировать колесо, установить устройство плавного пуска. В случае, если ничего не помогает заменить колесо.
Нарушена балансировка ротора электродвигателя вследствие его загрязнения.	Разобрать и очистить двигатель, либо заменить.
Неисправность подшипника электродвигателя	Заменить подшипник
Колесо задевает коллектор	Отрегулировать зазоры согласно рис.2.
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.
2. 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.
---	---------------------------------

14.Свидетельство о приёмке.

Вентилятор

(обозначение вентилятора) заполняет ОТК

заводской номер _____ соответствует

ТУ 3113-048-02962743-2009, конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Материальное исполнение

(марка основного материала)) заполняет ОТК

М.П. Изделие принято ОТК _____

подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

15. Лист регистрации технического обслуживания

Заполняется лицом ответственным за эксплуатацию после пуско-наладки и после ТО-2 и ТО-3, а также после ремонта.

Дата	Вид и содержание тех. обслуживания	ФИО и подпись отв. лица

Для заметок