1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Вентиляторы ВРПН-Н предназначены для эксплуатации в вытяжных системах кухонь и местных отсосов других производств для перемещения воздуха, имеющего температуру до +200 °С и повышенную влажность.

Корпус из оцинкованной стали, сварное стальное колесо с покрытием порошковой краской.

Вентиляторы могут поставляться в комплекте с гибкими вставками.

Динамическая балансировка рабочих колес.

Работа вентилятора в любом положении.

Размещение двигателя вне воздушного канала предохраняет его от воздействия нежелательных примесей воздушного потока (паров воды, жира и т.п.) и обеспечивает повышенную производительность вентилятора.

Вентиляторы обозначаются по приведенному ниже ключу

ВРПН-Н-3,15ВКХ-2-3-У3

- климатическое исполнение, категория размещения;
- электрическая сеть:
  1 – однофазная,
  3 – трехфазная;
- число полюсов двигателя (2, 4, 6, 8);
- вариант специсполнения:
  КХ – кухонный или КР – коррозионностойкий;
- вариант специсполнения:
  В – взрывозащищенный;
- диаметр рабочего колеса в дм (номер вентилятора);
- расположение электродвигателя в не канала;
- вид лопаток рабочего колеса:
  Н – назад загнутые лопатки;
- тип вентилятора (вентилятор радиальный прямоугольный канальный).

1.2. Вентиляторы ВРПН-Н имеют корпус из нержавеющей стали и предназначены для перемещения слабоагрессивных газопаровоздушных смесей.

Допускается применение по 2-ой категории размещения при условии защиты вентилятора от атмосферных осадков и прямого солнечного излучения.

Возможен вариант взрывозащищенного исполнения (только с трехфазной электрической сетью).

Взрывозащищенные канальные вентиляторы могут отличаться по габаритам, массе и мощности.

1.3. Значение радиального биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть в пределах нолей допусков 14-го квалитета по ГОСТ 25346

1.4 Значение осевого биения рабочего колеса вентилятора, измеренное на внешних кромках лопаток, должно быть не более удвоенной величины радиального биения.

1.5 Среднеквадратические значения виброскорости, измеренные в области переднего и заднего подшипниковых щитов электродвигателя, не должны превышать 6,3 мм/с.

1.6. Основные параметры вентиляторов указаны в таблице

1.7. Аэродинамические характеристики вентиляторов при нормальных атмосферных условиях согласно ГОСТ 5976

1.8 Допускаемые отклонения

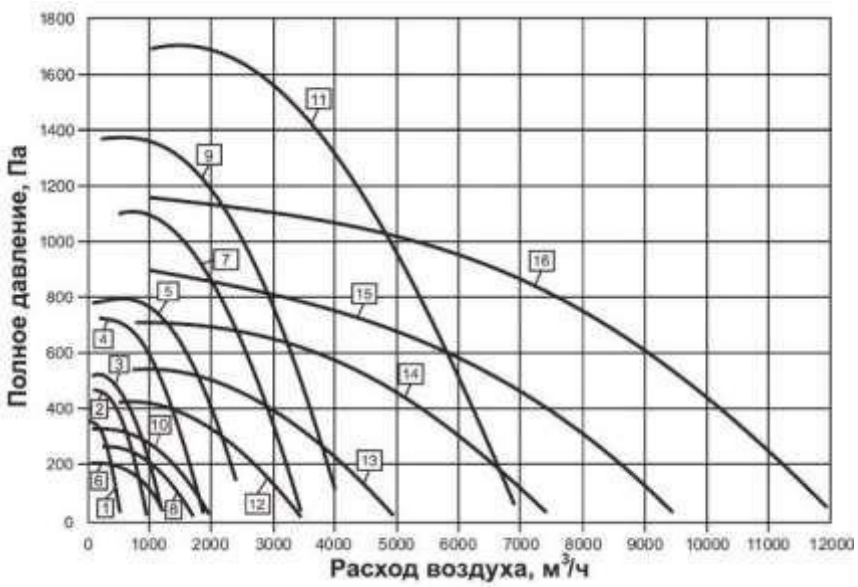
1) максимального полного КПД - минус 5 %.

2) полного давления - ± 5 %;

3) производительности по воздуху - минус 10%;

4) по величине потребляемой мощности - + 10 %,

1.9 Сводная диаграмма характеристик вентиляторов 500 – 14000 м³/ч



№	Наименование вентилятора	Размеры сечения канала АхВ, мм	Электродвигатель	Корректированный уровень звуковой мощности LpA, дБ (А)

			типоразмер	частота вращени, об/мин	мощность, Ny, кВт	на входе	на выходе
1	ВРПН-Н-1,6-2-3	300х150	56А2	2900	0,18	62	66
	ВРПН-Н-1,6-2-1	300х150	Е56А2	2900	0,12	62	66
2	ВРПН-Н-1,8-2-3	400х200	56А2	2900	0,18	67	74
	ВРПН-Н-1,8-2-1	400х200	Е56А2	2900	0,12	67	74
3	ВРПН-Н-2,0-2-3	400х200	56А2	2900	0,18	69	73
	ВРПН-Н-2,0-2-1	400х200	Е56В2	2900	0,18	69	73
4	ВРПН-Н-2,25-2-3	500х250	63А2	2900	0,37	72	79
	ВРПН-Н-2,25-2-1	500х250	Е63В2	2900	0,37	72	79
5	ВРПН-Н-2,5-2-3	500х250	63В2	2900	0,55	76	80
	ВРПН-Н-2,5-2-1	500х250	Е71А2	2900	0,55	76	80
6	ВРПН-Н-2,5-4-3	500х250	56А4	1450	0,12	57	61
	ВРПН-Н-2,5-4-1	500х250	Е56А4	1450	0,12	57	61
7	ВРПН-Н-2,8-2-3	500х300	71В2	2900	1,1	62	69
8	ВРПН-Н-2,8-4-3	500х300	56А4	1450	0,12	60	64
	ВРПН-Н-2,8-4-1	500х300	Е56А4	1450	0,12	60	64
9	ВРПН-Н-3,15-2-3	500х300	80В2	2900	2,2	66	73
10	ВРПН-Н-3,15-4-3	500х300	63А4	1450	0,25	65	69
	ВРПН-Н-3,15-4-1	500х300	Е63В4	1450	0,25	65	69
11	ВРПН-Н-3,55-2-3	600х350	90L2	2900	3	81	88
12	ВРПН-Н-3,55-4-3	600х350	63В4	1450	0,37	67	71
	ВРПН-Н-3,55-4-1	600х350	Е71А4	1450	0,37	67	71
13	ВРПН-Н-4,0-4-3	700х400	71В4	1450	0,75	72	76
14	ВРПН-Н-4,5-4-3	800х500	80В4	1450	1,5	75	79
15	ВРПН-Н-5,0-4-3	800х500	90L4	1450	2,2	79	83
16	ВРПН-Н-5,6-4-3	1000х500	100L4	1450	4	80	84

1.10. Устройство и принцип действий

Принцип действия вентилятора заключается в передаче механической энергии от вращаемого электродвигателем рабочего колеса потоку газопаровоздушной смеси путем аэродинамического воздействия на него лопатками колеса для придания потоку поступательного движения.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

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

2.2. Вентиляторы должны эксплуатироваться в климатических условиях, предусмотренных нормативно-технической документацией и на режимах, соответствующих рабочему участку (по ГОСТ 10616) аэродинамической характеристики.

2.3. Среднеквадратическое значение виброскорости от внешних источников в местах установки вентиляторов не должно превышать 2 мм/с.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). Все подвижные выступающие части вентилятора должны быть ограждены.

3.2. 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.

3.3. Работы по обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.

3.4. Вентилятор и электродвигатель должны быть заземлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

3.5. 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.

3.6. Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна 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 ГОСТ12.1,003.

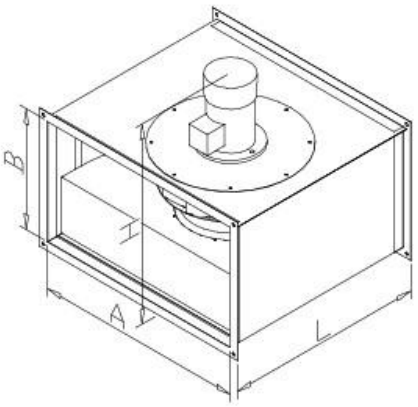
3.7. Обслуживание и ремонт вентилятора допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

3.8. 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.

	Тип вентилятора	АхВ	L	H	масса
1	ВПКН-Н-1.6	300х150	340	340	11
2	ВПКН-Н-1.8	400х200	365	400	15
3	ВПКН-Н-2	400х200	365	420	16

4	ВПКН-Н-2.25	500х250	455	490	24
5	ВПКН-Н-2.5	500х250	455	440	26
6	ВПКН-Н-2.8	500х300	475	560	26
7	ВПКН-Н-3.15	500х300	530	590	31
8	ВПКН-Н-3.55	600х350	585	665	40
9	ВПКН-Н-4	700х400	665	660	54
10	ВПКН-Н-4.5	800х500	835	790	80
11	ВПКН-Н-5	800х500	835	820	89
12	ВПКН-Н-5.6	1000х500	950	860	111

Габаритно присоединительные размеры вентиляторов



4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1. Монтаж

4.1.1. Монтаж вентилятора должен производиться согласно Правилам устройства, монтажа и безопасной эксплуатации общепромышленных вентиляторов.

4.1.2. 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.

4.1.3 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;

4.2. Пуск

4.2.1. Перед пуском необходимо убедится в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя.

4.2.2. Перед пуском необходимо осмотреть вентилятор, воздуховоды (при их наличии), монтажную площадку, убедиться в отсутствии внутри посторонних предметов и оповестить персонал о пуске вентилятора.

4.2.3. При пуске вентилятора и во время его работы все действия на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены.

4.2.4. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Кратковременным включением двигателя проверить направление вращения, при необходимости изменить направление вращения переключением фаз на клеммах двигателя.

4.2.5. 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.

4.2.6. Проверить работу вентилятора в течение часа. При наличии посторонних стуков и шумов, а также повышенной вибрации, чрезмерном нагреве двигателя или других признаках не нормальной работы, немедленно остановить вентилятор, выяснить причину замеченных неполадок и устранить их. Повторный пуск осуществляется только после устранения замеченных неполадок по разрешению завода-изготовителя.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Указания по эксплуатация

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

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

5.1.3. 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.

5.1.4. При наличии в перемещаемой среде конденсата необходимо своевременно сливать его в закрытую дренажную систему.

5.1.5. Во время работы вентиляторов должен осуществляться контроль наличия смазки и температуры в подшипниках 5.1.6.

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

5.1.7. Вентилятор следует немедленно остановить в случаях:

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

5.1.8. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников. 5.2. Техническое обслуживание

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

5.2.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) при простое вентилятора:

1) первое техническое обслуживание ТО-1 через 3 месяца;
2) второе техническое обслуживание ТО-2 через 12 месяцев;

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

5.2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.
5.2.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должно осуществляться персона-лом соответствующей квалификации 5.2.6. 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).
5.2.7 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;

5.2. 8. Все регламентные работы по техническому обслуживанию должны заноситься в журнал.

5.3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения

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

Список возможных неисправностей и способы их устранения

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 из-за 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

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Вентиляторы могут транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом в соответствии с правилами, действующими на указанном виде транспорта.
6.2. Вентиляторы следует транспортировать в условиях, исключающих их механическое повреждение.
6.3. Транспортирование по железной дороге проводят на платформах, в полувагонах ив вагонах.

6.4. 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».
6.5 В зависимости от размеров и массы вентиляторы могут транспортироваться в собранном или состояния вентилятора и заносятся в журнал по эксплуатации.5.2.4. Уменьшение установленного объема и изменение периодичности технического обслуживания вентиляторов не допускается.
6 6 Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий
6 7. Все механически обработанные и неокрашенные поверхности вентилятора должны быть покрыты антикоррозионным составом, обеспечивающим хранение и транспортирование изделий в соответствии с ГОСТ 9.014.

7. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ

Наименование показателя	Норма для вентилятора
Средний ресурс до капитального ремонта ч, не менее	18500
Средний срок службы, год, не менее	6
Гамма процентный ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	4650
Гамма процентная наработка до отказа, ч, не менее	1050
Гарантийная наработка, ч, не менее	8000

8. МАРКИРОВКА

8.1. На каждом вентиляторе в месте, доступом обозрению, крепится табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОС 1 12971 и чертежа.
8.2. Табличка выполнена на русском языке и содержит
1 наименование предприятия изготовителя; 2 товарный знак предприятия-изготовителя; 3.условное обозначение;
4.Тип двигателя; 5 заводской номер; 6. масса;
7 обозначение технических условий

9. В комплект поставки входят:

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

10. УПАКОВКА

10.1. Вентиляторы транспортируют в упаковке или без упаковки в зависимости от способа транспортирования и района поставки.
10.2. При транспортировании железнодорожным и автомобильным транспортом вентиляторы могут упаковывать в тару в условиях, обеспечивающих их сохранность.
10.3. При транспортировании воздушным, водным или смешанным железнодорожноводным 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.
10.4. Укрупненные узлы вентиляторов, не требующие защиты от механических повреждений и атмосферных воздействий, транспортируют без упаковки.
10.5. Укрупненные узлы вентиляторов, требующие защиты от атмосферных воздействий, упаковывают по ГОСТ 15846.
10.6. Сопроводительная документация должна быть помещена во влагонепроницаемую упаковку.