

ООО «Азарт»



БЛОК НАГНЕТАНИЯ ВОЗДУХА

ПАСПОРТ

**техническое описание,
инструкция по монтажу
и эксплуатации**

Введение

Настоящий паспорт является совмещенным эксплуатационным документом, объединяющим техническое описание, инструкцию по эксплуатации и технические параметры блока нагнетания воздуха. Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации нагнетателя и поддержания его в исправном состоянии.

Настоящий документ предназначен для персонала, монтирующего и эксплуатирующего блок нагнетания или принимающего участие в работе по устранению неисправностей.

Перед монтажом или эксплуатацией блока нагнетания необходимо ознакомиться с настоящим техническим описанием и изложенными в его разделах описаниям, инструкциями, параметрами и характеристиками.

1. Общие сведения об изделии

Блок нагнетания воздуха: «БНВ-1А»

Дата выпуска: 15.03.2019 г

Заводской номер: №10-19

Предприятие-изготовитель "Азарт"

2. Назначение изделия

Блок нагнетания воздуха, далее "Блок", предназначен для создания избыточного давления и поддержание его в заданном рабочем диапазоне.

Блок представляет собой защитный шумопоглощающий кожух на металлическом каркасе, внутри которого расположены вентилятор типа ВЦ 140-15-6,3 и устройство автоматического поддержания давления (УАПД).

Блок эксплуатируется как внутри сооружений, так и на открытой площадке в условиях умеренного (У) и тропического (Т) климата второй категории размещения по ГОСТ15150.

Температура окружающей среды - от минус 40°С до плюс 40°С

3. Комплектность

В комплект поставки входят:

- | | |
|--|------|
| 3.1. блок нагнетания воздуха в сборе, шт. | - 1 |
| - защитный шумопоглощающий кожух, шт. | - 1 |
| - центробежный вентилятор ВЦ 140-15-6,3, шт. | - 1 |
| - блок УАПД, шт. | - 1 |
| 3.2. паспорт (техническое описание), экз. | - 1. |

4. Технические характеристики

4.1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры блока показаны на рис.1.

4.2. Технические характеристики ВЦ 140-15-6,3:

Производительность номинальная, куб.м/с	0,3 – 0,5
Полное давление, кПа	7,6-7,9
Частота вращения рабочего колеса, об/мин	2885
Параметры электрической сети	380 В; 50Гц
Коэффициент полезного действия	0.65

4.3. Допускаемые отклонения:

- по величине полного давления	± 10%
- напряжения и частоты тока	по ГОСТ 13109-87
- потребляемой мощности	± 10%

4.4. Среднее квадратическое значение виброскорости вентилятора должно быть не более 6,3 мм/с.

4.5. Вес блока нагнетания воздуха 236 кг.

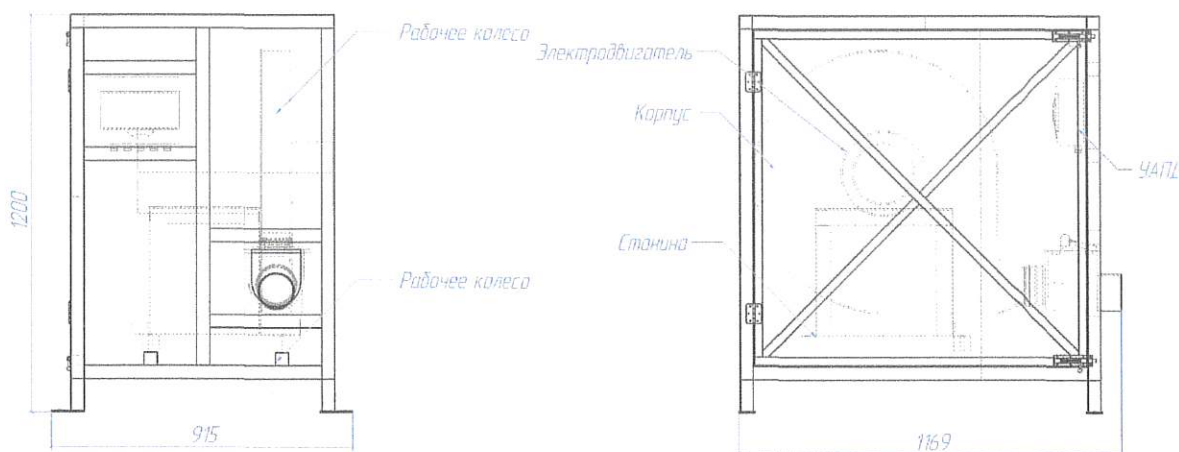


Рис.1

Вентиляторы комплектуются электродвигателями с напряжением и частотой тока в сети по условиям поставки.

Данные вентилятора ВЦ 140-15-6,3:

1. Тип электродвигателя _____
2. Частота вращения рабочего колеса, об/мин _____

Ответственность за выбор вентилятора для конкретного ПКС, несет проектная организация.

5. Устройство и принцип работы центробежного вентилятора

51. Вентиляторы типа ВЦ 140-15-6,3 выполнены по аэродинамической схеме ЦАГИ и изготавливаются в соответствии с ГОСТ10616-90.

5.2. Устройство вентилятора соответствует исполнению 1 по ГОСТ5976-90.

Вентилятор состоит из:

- корпуса;
- рабочего колеса;
- коллектора (входного патрубка);
- станины;
- электродвигателя;
- виброизоляторов.

5.3. Корпус представляет собой неразъемный поворотный узел.

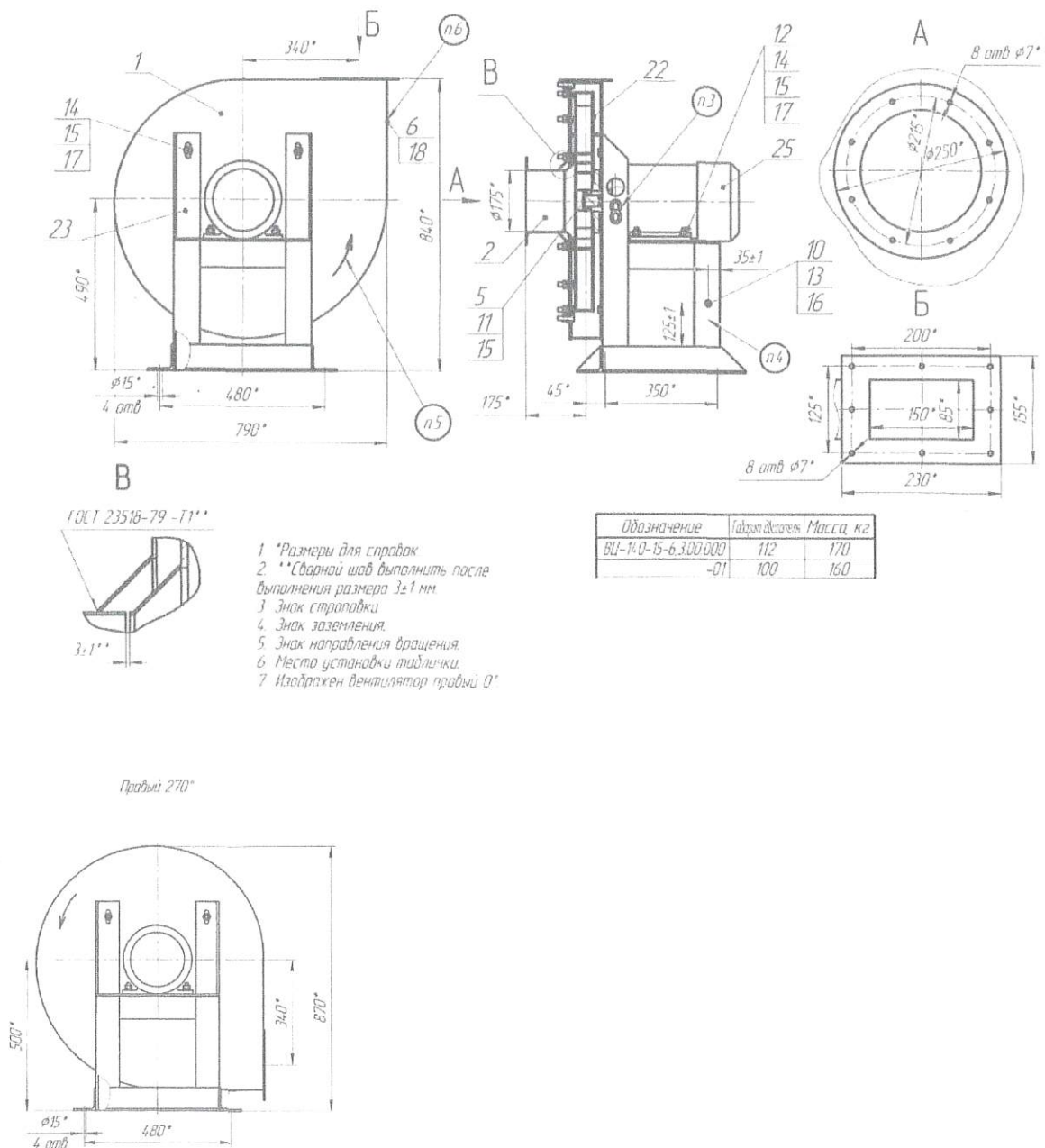


Рис.3

5.4. Рабочее колесо барабанного типа, состоит из переднего и заднего дисков, листовых лопаток и ступицы.

5.5. Станина сварная, выполнена из листового и фасонного проката. Основанием станины является рама, которая предназначена для крепления станины через виброизоляторы (механическим способом) к основанию блока.

5.6. По направлению рабочего колеса вентиляторы выполняются:

- правого вращения с колесом, вращающимся по часовой стрелке, если смотреть со стороны всасывания;
- левого вращения с колесом, вращающимся против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывания.

Принцип работы вентилятора заключается в перемещении рабочей среды за счет передачи ей энергии от вращения рабочего колеса, насаженного на вал электродвигателя получающего вращения от электродвигателя. При вращении рабочего колеса воздух, поступающий через коллектор, попадает в каналы между лопатками колеса, под действием центробежной силы, движется к периферии рабочего колеса и направляется в выходной патрубок.

5.7. В конструкцию вентилятора могут быть внесены изменения, не ухудшающие его аэродинамические, шумовые характеристики и показатели надежности.

6. Технические характеристики, устройство и принцип работы УАПД

На рис.4 приведена электрическая схема УАПД.

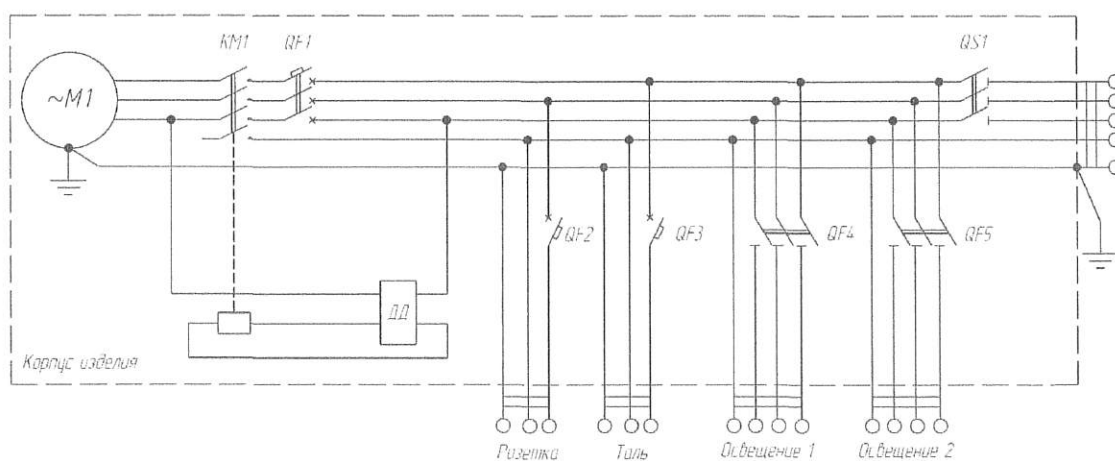


Рис.4

Назначение: УАПД предназначен для управление вентилятором с целью поддержания заданного диапазона давления. УАПД состоит из:

- KM1 - контактор вентилятора Контактор KM40-40 AC/DC ИЕК;
- QS1 - выключатель нагрузки ВН-32 ЗР 63А;
- QF1 – автоматический выключатель ВА47-29 ЗР 20А;
- QF2 – QF5 – автоматический выключатель ВА47-29 ЗР 16А;

- ДД - датчик давления МВ-4;
- Розетка вводная – розетка кабельная 63А 3Р+Е IP54 на поверхность 380В;
- Розетка с заземлением с крышкой наружная IP56;
- Щит распределительный навесной ШРН-П-24 IP41

7. Указание мер безопасности

7.1 При эксплуатации блока нагнетания воздуха необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

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

7.3. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) данного вентилятора и его двигателя, и оповестить персонал о пуске.

7.4. В месте установки блока нагнетания воздуха должен быть обеспечен свободный доступ к местам его обслуживания при эксплуатации.

7.5. Обслуживание и ремонт блока нагнетания воздуха производится только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

7.6. Блок нагнетания воздуха должен быть надежно заземлен до подключения его к источнику питания в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

7.7. Пусковая аппаратура монтируется согласно ПУЭ. Значение сопротивление между заземляющим болтом (винтом) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью блока нагнетания воздуха, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

7.8. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), применять защитные средства.

7.9. Блок нагнетания воздуха необходимо устанавливать на горизонтально ровную площадку.

7.10. В процессе эксплуатации, необходимо систематически проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание вентилятора. Особое внимание следует обратить на состояние рабочего колеса, его износ, на повреждение лопаток, надежность крепления колеса на валу, на состояние заземления вентилятора и двигателя.

8. Подготовка изделия к работе и требования к подключению

8.1. Перед монтажом блока нагнетания воздуха необходимо произвести внешний осмотр узлов. В случае обнаружения повреждений, вмятин, полученных в результате неправильной транспортировки и хранения, ввод в эксплуатацию без согласования с заводом-изготовителем не допускается. В целях предотвращения разбалансировки запрещается демонтаж вращающихся частей вентилятора без согласования с заводом-изготовителем.

8.2. При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию блока нагнетания воздуха необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

8.3. К установке и монтажу блока нагнетания воздуха допускается квалифицированный, специально подготовленный электротехнический персонал.

8.4. Электродвигатель подключать 4-жильным кабелем для включения в 3-х фазную сеть 380В/50Гц ГОСТ 13109-87. Провод заземления подсоединить к винту заземления электродвигателя. Проверить соответствие напряжения сети схеме включения электродвигателя, изображенной на внутренней стороне клеммной коробки электродвигателя.

8.5. Убедиться в легком и плавном (без касаний и заеданий) вращении рабочего колеса.

8.6. Проверить затяжку болтовых соединений.

8.7. Установить блок нагнетания воздуха вертикально на фундамент.

8.8. Проверить сопротивление изоляции двигателя. При необходимости двигатель просушить.

8.9. Заземлить двигатель, вентилятор и кожух.

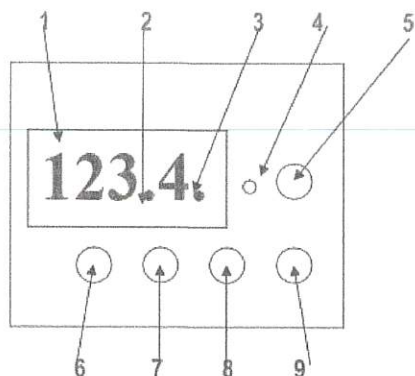
8.10. Осмотреть вентилятор, убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов. Оградить всасывающее отверстия. Кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе. Если соответствия нет изменить направление вращения рабочего колеса переключением фаз.

8.11. При пуске вентилятора и во время его действия все работы на воздуховоде, вентиляторе (осмотр, очистка и т.п.) должны быть прекращены. Для проверки работоспособности смонтированного вентилятора производят пробный пуск. Перед пуском вентилятора необходимо:

- a) проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов и закрепление зажима заземления;
- b) включить двигатель, измерить ток по фазам электродвигателя, ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде электродвигателя или в паспорте;
- c) проверить работу вентилятора в течение часа, при отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

9. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

9.1. Панель управления автоматического регулятора давления



1. Индикатор – показывает давление в текущем режиме работы в КПа.
2. Десятичная точка.
3. Индикатор включенного режима автоматического управления нагнетателем (в данной версии прошивки отключен).
4. Индикатор включения нагнетателя.
5. Кнопка "РЕСТАРТ" - аварийный перезапуск регулятора давления.
6. Кнопка "ПУСК" - включение автоматического режима управления давлением.
7. Кнопка "СТОП" - выключение автоматического режима управления давлением.
8. Кнопка "МАКС" - при нажатии на индикаторе отображается значение заданного давления автоматического выключения нагнетателя.
9. Кнопка "РАЗНОСТЬ" - при нажатии на индикаторе отображается значение заданной разности давлений автоматического включения/выключения нагнетателя.

** Если не нажата ни одна кнопка на индикаторе отображается текущее значение давления на входе прибора в КПа.

9.2. Работа регулятора давления в режиме автоматического управления нагнетателем.

1. Включите питание нагнетателя. При этом прибор проходит внутренний тест, и последовательно на индикаторе (1) отображаются значения заданного давления автоматического выключения нагнетателя (P20.4), заданной разности давлений автоматического включения/выключения нагнетателя (d 2.0), за тем отображается текущее значение давления на входе прибора (18.4).

Примечание: Цифры показаны в тексте в скобках только как пример и могут иметь иные значения после настройки регулятора на объекте.

2. Нажав кнопку "МАКС"(8) проверьте максимальное давление, при необходимости, удерживая кнопку "МАКС"(8) кнопками "ПУСК"(6) или "СТОП"(7) измените значение давления.
3. Нажав кнопку "РАЗНОСТЬ"(9) проверьте разность давлений, при необходимости, удерживая кнопку "РАЗНОСТЬ"(9) кнопками "ПУСК"(6) или "СТОП"(7) измените значение давления.
4. Замечание по пунктам 2. и 3. Запись установленных режимов происходит

через 3 секунды после последней регулировки. При этом индикатор мигает, краткосрочно показывая текст "- - -". Кнопка "ПУСК"(6) – увеличивает значение, а кнопка "СТОП"(7) – уменьшает. После отпускания кнопок установленные значения запоминаются в приборе.

5. Кнопкой "ПУСК"(6) включите автоматическое управление нагнетателем, переход в режим "ПУСК" (6) подтверждается индикацией текста "On".

6. Кнопка "СТОП"(7) выключает автоматическое управление нагнетателем, переход в режим "СТОП"(7) подтверждается индикацией текста "OFF".

7. При отключении и затем включении питания регулятора он приходит в исходное положение, т.е. положение настройки. Чтобы запустить автоматическое управление нагнетателем необходимо вручную нажать кнопку "ПУСК"(6), что неудобно и даже вредно после окончания настройки регулятора. В этой связи после окончания настройки регулятора, следует произвести следующую последовательность действий:

1. Выключить питание.
2. Нажать и удерживать кнопку "ПУСК"(6).
3. Включить питание, удерживая кнопку пуск до индикации текста "On".
4. Через 3 секунды индикатор отобразит текст "- - -". После этого следует выключить питание модуля, а затем снова включить. Регулятор перейдет в режим автоматического управления нагнетателем без нажатия вручную кнопки "ПУСК"(6) (следует проконтролировать).

Чтобы вернуться в режим ручного пуска/остановки автоматического управления нагнетателем необходимо произвести следующую последовательность действий:

1. Выключить питание.
2. Нажать и удерживать кнопку "СТОП"(7).
3. Включить питание, удерживая кнопку "СТОП"(7) до индикации текста "OFF".
4. Через 3 секунды индикатор отобразит текст "- - -". После этого следует выключить питание модуля, а затем снова включить. Регулятор перейдет в режим настройки, когда автоматическое управление нагнетателем включается по нажатию вручную кнопки "ПУСК"(6) (следует проконтролировать).

9.3. По окончании регулировки установить ключ электрозамка горизонтально, что блокирует все кнопки настройки модуля (кроме кнопки "РЕСТАРТ"). Блокировка кнопок допускается только в случае установки автоматического управления нагнетателем без нажатия вручную кнопки "ПУСК"(6), в противном случае возможна ситуация, когда нельзя запустить регулятор по причине заблокированных электрозамком кнопок.

9.4 При частых перебоях электропитания может возникнуть повреждение информации (вероятность очень мала) в энергонезависимой памяти модуля. В этом случае модуль перейдет в режим заводских настроек:

- верхняя граница 3 кПа;
- разница 1 кПа.

Для обеспечения нормального диапазона, следует периодически контролировать настройки модуля,

особенно в случае частых перебоев питания.

10. Техническое обслуживание

10.1. Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо осуществлять правильный и регулярный технический уход, а также проводить регламентные работы, обеспечивающие нормальное техническое состояние блока нагнетания воздуха.

10.2. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания блока:

- техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 150-170ч. работы вентилятора;
- техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 600-650ч. работы вентилятора;
- техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 2500-2600ч. работы вентилятора.

10.3. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

10.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

10.5. Эксплуатация и техническое обслуживание вентилятора должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

10.6. При техническом обслуживании №1 проводятся:

- а) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;
- б) проверка состояния сварных и болтовых соединений;
- с) проверка надежности крепления заземления вентилятора и двигателя.

10.7. При техническом обслуживании №2 проводятся:

- а) техническое обслуживание №1;
- б) проверка состояния и крепления рабочего колеса;
- с) проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость вентилятора не должна превышать 6,3мм/с.

10.8. При техническом обслуживании №3 проводятся:

- а) техническое обслуживание №2;
- б) проверка (визуальная) состояния внешних лакокрасочных покрытий и их обновление (при необходимости);
- с) очистка внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;
- д) проверка надежности крепления электродвигателя к станине и вентилятора к фундаменту.

10.9. Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей вентилятора, проверку затяжки крепежных соединений, устранение выявленных неплотностей и т.п. и проводится во время технических обслуживаний.

10.10. Техническое обслуживание двигателя проводится в объеме и сроки, предусмотренные техническим описанием и инструкцией по эксплуатации двигателя.

10.11. Учет технического обслуживания.

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации или после ремонта	Вид технического ремонта	Замечание о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

Примечание: форму заполняет потребитель (заказчик).

11. Возможные неисправности и методы их устранения

При устранении неисправностей необходимо соблюдать меры безопасности.

Наименование неисправности, описание и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ
Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха	Неправильно произведен расчет вентиляционной сети	Отрегулировать сопротивление сети	2
	Колесо вентилятора вращается в обратную сторону	Изменить направление вращения колеса	1
	Утечка воздуха через неплотности	Устранить утечку	2
Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе двигателя	Уточнить сопротивление сети. Задресселировать сеть	1
Повышенная вибрация вентилятора	Нарушение балансировки колеса или ротора двигателя	Отбалансировать колесо или ротор двигателя	3
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения	1

12. Транспортирование и хранение

12.1. Блок нагнетания воздуха транспортируется в собранном виде без упаковки. При транспортировке водным транспортом блок нагнетания воздуха упаковывается в ящик по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-79, при транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы блок нагнетания воздуха упаковывается по ГОСТ 15846-79.

12.2. Блок нагнетания воздуха следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих их механические повреждения, под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха не больше, чем на открытом воздухе.

12.3. Блок нагнетания воздуха может транспортироваться без ограничения расстояний автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом по правилам, действующим на указанном виде транспорта.

13. Свидетельство о приемке

Блок нагнетания воздуха зав. № 10-19
соответствует техническим условиям ТУ У 29.2-25185354-001-2002
и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления 15.03.2019г

Штамп



(подпись лиц, ответственных за приемку)

14. Гарантийные обязательства

14.1. Гарантийный срок эксплуатации блока нагнетания воздуха, включая комплектующие изделия, устанавливается 12 месяцев со дня ввода вентилятора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

14.2. Гарантии предприятия-изготовителя не распространяются на изделия, вышедшие из строя вследствие нарушения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.3. Средний срок службы изделия - 5 лет, наработка на отказ - не менее 10000 ч.

15. Сведения о рекламациях

Дата	Краткое содержание	Меры, принятые предприятием-изготовителем	ФИО и подпись ответственного лица