Библиотека СОК

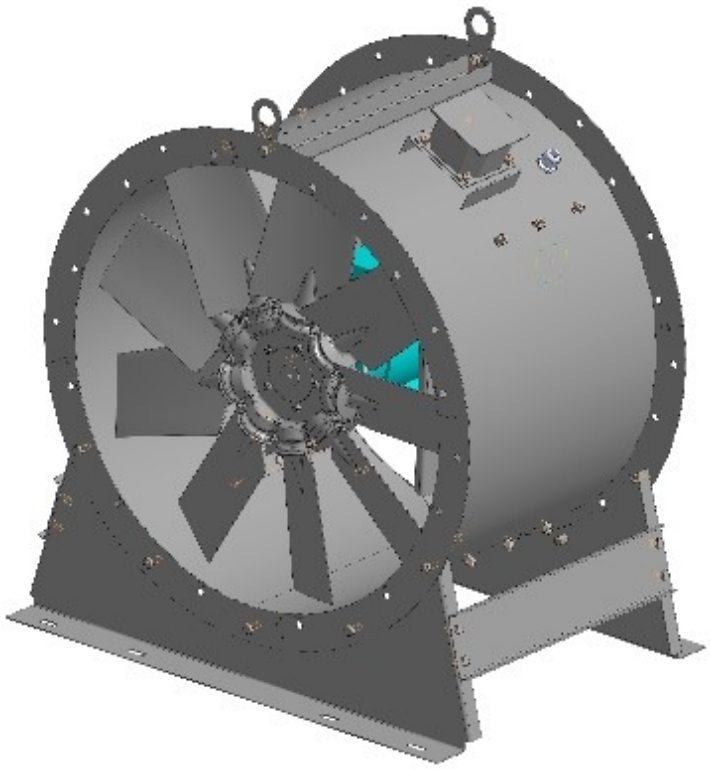
Предприятие-изготовитель:

ООО «НЕВАТОМ»

Руководство по эксплуатации

Вентилятор осевой VO

ТУ 28.25.20−010−58769768−2019



Сертификат соответствия: РОСС RU.АМ05.Н13483 действителен по 17.05.2025 г.

Декларация о соответствии: ЕАЭС № RU Д-RU.НВ27.В.08591/20 действительна по 22.04.2025 г.

Руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом вентиляторов осевых **“Неватом” серии VO** (далее по тексту - вентиляторы). Руководство содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии.

1 Назначение и конструкция.

1.1 Вентиляторы предназначены для перемещения воздуха и других не взрывоопасных газовых смесей, не вызывающих ускоренной коррозии (не выше 0,1 мм в год) углеродистой стали, алюминия и полиамида, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100мг/куб.м, имеющих температуру: по ГОСТ 15150-69 для климатического исполнения «У» 1-й категории от минус 40°С до плюс 40°С, для исполнения «УХЛ» 1-й категории от минус 60°С до плюс 40°С. Температура окружающего воздуха ограничена в пределах от минус 40°С до плюс 40°С для исполнения «У» 1-й категории и от минус 60°С до плюс 40°С для исполнений «УХЛ» 1-й категории.

Вентиляторы применяются в стационарных системах вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления производственных и жилых зданий и для других санитарно-технических и производственных целей, а так же для систем приточной противодымной вентиляции (системы подпора дыма — ПД).

Устройство вентиляторов показано на рисунке 1. Вентиляторы состоят из цилиндрического корпуса (1), профилированных лопаток (2), хаба (3), монтажной рамы (4) (опционально), электродвигателя (5) и клеммной коробки для подключения вентилятора (6). Корпус представляет собой неразъемный узел, внутри которого крепится асинхронный электродвигатель с установленным на нём рабочим колесом. Для присоединения к вентиляционной сети корпус вентилятора имеет 2 круглых фланца.

Принцип работы вентилятора заключается в перемещении газовоздушной смеси за счет передачи ей энергии вращения рабочего колеса, посаженного на вал и приводимого во вращение электродвигателем. В стандартном исполнении поток воздуха направлен на двигатель.

1.2 Настоящее изделие изготовлено с учётом следующих общих технических требований:

– Класс очистки сварных швов, околошовных зон Р1 по ISO 8501-3.

Примечания:

1. Электродвигатель вентилятора, в зависимости от его типа, может быть оснащен встроенными термоконтактами защиты, которые автоматически отключают их при перегреве и включают при остывании.

2. Предприятие изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, не ухудшающие характеристики вентилятора серии VO.

2 Технические характеристики.

2.1 Габаритные и присоединительные размеры приведены на рис.1 и в таблице 1.

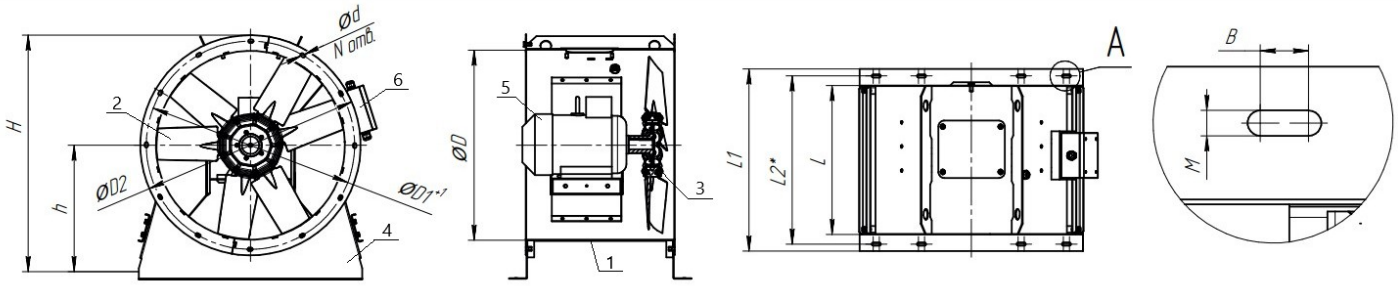


Рис. 1. Конструкция вентилятора.

1 — Корпус; 2 — Профилированные лопатки; 3 — Хаб; 4 — Монтажная рама; 5 —Электродвигатель; 6 — Клеммная коробка.

Таблица 1.

Габаритные и присоединительные размеры.

№	Типоразмер двигателя	D, мм	D1, мм	D2, мм	d x N, мм	h, мм	H, мм	A, мм	B, мм	M, мм	Lmax, мм	L1max, мм	L2max, мм
№4,0	63-90	400	450	480	9x8	285	505	510	8,5	8,5	420	490	460
	100										494	584	547
№4,5	63-90	450	500	530	9x10	315	565	560	8,5	8,5	450	540	494
	100										494	584	547
№5,0	63-80	500	560	590	9x10	350	625	610	8,5	8,5	450	540	503
	90-112										494	584	547
№5,6	63-80, 90L4	560	620	650	9x10	410	695	670	8,5	8,5	450	560	513
	90L2, 100-112										494	594	557
	132										576	700	646
№6,3	63-80, 90L4	630	690	730	11x12	445	785	740	8,5	8,5	450	560	513
	90L2, 100-112										494	594	557
	132										576	700	646
	160										720	860	800
№7,1	71-90	710	770	810	11x12	495	875	820	8,5	8,5	450	574	520
	100-112										494	594	557
	132										576	700	646
	160										720	860	800
№8,0	71-90	800	860	900	11x12	550	980	910	8,5	11,5	450	590	530
	100-112										494	594	557
	132										600	740	680
	160										720	860	800
№9,0	71-90	900	970	1010	11x16	605	1105	1010	9	14	450	492	422
	100										520	562	492
	112-132										600	642	572
	160										750	792	722

Продолжение таблицы 1													
№10,0	80-90	1000	1070	1100	11x16	675	1210	1110	10,5	15,5	450	492	422
	100										520	562	492
	112-132										600	642	572
	160										800	842	772
	180										900	942	872
№11,2	80-90	1120	1190	1230	11x18	750	1355	1230	11	18	450	506	442
	100										520	556	492
	112-132										600	643	579
	160										800	843	779
	180-200										900	943	879
№12,5	90-100	1250	1320	1360	11x18	850	1510	1360	11	18	480	506	442
	112-132										600	626	562
	160-180										850	876	812
	200-250										1000	1026	962

* Для типоразмеров №4,0-№8,0 L<L2, для типоразмеров №9,0-№12,5 L>L2

2.2 Вентилятор относится к категории BV-2 (мощностью до 3,7 кВт включительно) и BV-3 (мощностью более 3,7 кВт) ГОСТ 31350 по допустимым значениям дисбаланса и уровня вибрации. Вентилятор устанавливается на виброизоляторах (податливая опора).

Предельное значение вибрации при различных вибрационных состояниях вентилятора, характеризуемое средним квадратическим значением виброскорости, не более:

- при испытаниях в заводских условиях - 3,5 мм/с (BV-3) и 5,6 мм/с (BV-2);
- пуск в эксплуатацию - 6,3 мм/с (BV-3) и 9 мм/с (BV-2);
- предупреждение - 11,8 мм/с (BV-3) и 14 мм/с (BV-2);
- останов - 12,5 мм/с (BV-3). Для вентиляторов категории BV-2 уровень останова устанавливают на основе долговременного анализа результатов измерения вибрации

Вибрационные состояния вентилятора по ГОСТ 31350.

2.3 Основные технические, аэродинамические и акустические характеристики приведены в электронной версии каталога на сайте www.nevatom.ru. Ссылка на электронную версию каталога содержится в QR-коде.

3 Меры безопасности.

3.1 При подготовке вентиляторов к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2 К монтажу и эксплуатации вентиляторов допускаются лица, изучившие паспорт и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

3.3 Монтаж вентиляторов должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время

эксплуатации и наличие устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов.

3.4 Место установки вентилятора выбирается таким образом, чтобы уровни шума и вибраций, создаваемые вентиляционной системой на рабочих местах, не превышали требований ГОСТ 12.1.003 «Шум. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.1.012 «Вибрационная безопасность. Общие требования».

3.5 Обслуживание и ремонт вентиляторов необходимо производить только при отключении их от электросети и полной остановки вращающихся частей.

3.6 Заземление вентиляторов производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

3.7 Значение сопротивления между заземляющим выводом и каждой, доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью вентилятора, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

3.8 При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статистическим электричеством), следует применять защитные средства.

3.9 При испытаниях, наладке и работе вентиляторов всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями.

3.10 Работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на данном вентиляторе (ремонт, очистка и др.), его двигателе и оповестить персонал о пуске.

3.11 Вентиляционная система должна быть предохранена от попадания в вентилятор посторонних предметов.

3.12 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.

4 Монтаж и эксплуатация.

4.1 Монтаж

4.1.1 **Перед монтажом необходимо убедиться в отсутствии элементов упаковки и защитных прокладок между рабочим колесом и корпусом.**

4.1.2 Монтаж вентиляторов должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СП 73.13330.2016, проектной документации и паспорта. Организация, выполняющая монтаж и подключение вентилятора, должна иметь соответствующие лицензии на право выполнения данных работ.

4.1.3 Перед установкой необходимо произвести осмотр вентилятора. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод вентилятора в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается. В целях предотвращения разбалансировки запрещается демонтаж вращающихся частей вентилятора без согласования с заводом-изготовителем.

4.1.4 Рекомендуется осуществлять соединение вентилятора с воздуховодами через гибкие вставки с

помощью фланцев, между которыми необходимо добавить уплотнитель, обеспечивающий герметизацию соединения.

4.1.5 Для исключения аэродинамических потерь вентилятора рекомендуется:

а) использовать гибкие вставки без смещения

б) при необходимости установки отвода, между фасонным элементом и вентилятором необходимо выдержать расстояние не меньше 2,5 диаметров воздуховода. Допускается вместо прямого участка использовать отвод с «направляющими» пластинами или составной отвод с большим радиусом закругления.

в) при отсутствии сети воздуховодов со стороны всасывающего отверстия вентилятора необходимо устанавливать конфузор и защитную решетку. При отсутствии сети воздуховодов со стороны нагнетающего отверстия необходимо установить диффузор и защитную решетку.

г) при наличии сужающих поток воздуха устройств со стороны всасывающего отверстия вентилятора необходимо установить прямой участок воздуховода длиной не меньше 2,5 диаметров воздуховодов.

д) для свободного всасывания необходимо выдержать 1 диаметр воздуховода от посторонних предметов и ограждений

4.1.6 На всех этапах монтажа, ПНР и работы вентилятора необходимо оградить всасывающее и нагнетающее отверстие вентилятора для защиты людей от травмирования.

4.1.7 При монтаже вентилятора необходимо:

а) убедиться в легком и плавном вращении рабочего колеса;

б) проверить надёжность крепления электродвигателя к корпусу;

в) проверить затяжку болтовых соединений;

г) установить вентилятор на виброизоляторы (при наличии), добившись их равномерной осадки;

д) электрическое присоединение двигателя производить в соответствии со схемой подключения (см. Рисунок 2).

Электрические схемы подключения

Трехфазные электродвигатели

U1, V1, W1 – начало обмоток; U2, V2, W2 – концы обмоток; ⊥ - земля; T.O.P. - термоконтакт*.

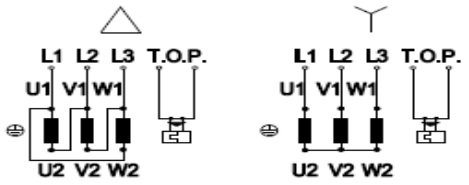


Рис. 2. Схема подключения трехфазного двигателя.

* - опционально. Наличие термоконтакта зависит от электродвигателя.

Для питания электродвигателя вентиляторов необходимо использовать кабель с сечением, соответствующим данной мощности электродвигателя. Кабель проводится через резиновый сальник коробки электроподключения на корпусе. Во время всего процесса монтажа вентилятора необходимо следить за плотностью закрытия крышки клеммной коробки для предотвращения попадания внутрь влаги и пыли.

е) заземлить электродвигатель вентилятора;

ж) подсоединить при помощи гибких вставок (при наличии) или напрямую нагнетательный и всасывающий воздуховоды

з) обеспечить электрическое соединение воздуховодов по обеим сторонам вентилятора между собой;

и) убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;

к) проверить соответствие напряжений питающей сети и двигателя;

л) кратковременным включением двигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе.

4.1.8 При подключении двигателя требуется обратить внимание на наличие защитных термоконтактов. При наличии защитного термоконтакта необходимо подключить его к соответствующему входу щита управления, к которому подключается вентилятор. В случае отсутстствия защитного термоконтакта для защиты двигателя рекомендуется применять электротепловое реле с точной подстройкой порога срабатывания защиты.

4.2 Пуск

4.2.1 Перед пробным пуском необходимо:

а) убедиться в наличии пускозащитных устройств (ПЗУ), проверить соответствие настройки теплового реле номинальному току обмотки электродвигателя;

б) прекратить все работы на пускаемом вентиляторе и воздуховодах, убрать с них посторонние предметы и убедиться, что внутри воздуховодов вентилятора отсутствуют посторонние предметы;

в) проверить надежность присоединения токоподводящего кабеля к зажимам коробки выводов, а заземляющего проводника - к зажимам заземления;

4.2.2 При включении вентилятора контролировать ток в цепи питания электродвигателя. При превышении тока над номинальными значениями, указанными на шильде электродвигателя, более чем на 10%, провести дросселирование сети до приведения токов к номинальному значению.

4.2.3 Включить двигатель и провести обкатку вентилятора в течение часа. При отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов вентилятор допускается к эксплуатации.

4.3 Эксплуатация

При эксплуатации вентилятора следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.4.021-75 и паспорта.

5 Техническое обслуживание.

Для обеспечения бесперебойной и эффективной работы вентилятора и повышения его долговечности необходимо осуществлять правильный и регулярный технический уход, а также проводить необходимые работы, обеспечивающие нормальное техническое состояние вентиляторов.

Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

а) Техническое обслуживание №1 (ТО-1) через 150-170 ч. работы вентилятора;

б) Техническое обслуживание №2 (ТО-2) через 600-650 ч. работы вентилятора;

в) Техническое обслуживание №3 (ТО-3) через 2500-2600 ч. работы вентилятора.

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

Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технического обслуживания не допускается.

Эксплуатация и техническое обслуживание вентилятора должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации, а также фиксироваться в журнале.

При техническом обслуживании №1 (ТО-1) проводятся:

а) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

б) проверка состояния сварных и болтовых соединений;

в) проверка надежности крепления заземления вентилятора и двигателя.

При техническом обслуживании №2 (ТО-2) проводятся:

а) техническое обслуживание №1;

б) проверка состояния крепления рабочего колеса;

в) проверка уровня вибрации; средняя квадратическая виброскорость не должна превышать 6,3 мм/с (BV-3) или 9 мм/с (BV-2).

При техническом обслуживании №3 (ТО-3) проводятся:

а) техническое обслуживание №2;

б) проверка (визуальная) состояния внешних лакокрасочных покрытий и, при необходимости, их обновление;

в) очистка внутренней плоскости вентилятора (в том числе рабочего колеса) от загрязнений;

г) проверка надежности крепления электродвигателя к станине и вентилятора к фундаменту;

д) проверка состояния виброизоляторов (при наличии).

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

В случаях появлений посторонних шумов, чрезмерной вибрации и повышенной температуры электродвигателя, вентилятор нуждается в остановке для устранения дефектов.

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

6 Упаковка, хранение.

6.1 Вентиляторы консервации не подвергаются.

6.2 Вентиляторы транспортируются в собранном виде.

При транспортировке водным транспортом вентиляторы упаковываются в ящики по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-79. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы вентиляторы упаковываются по ГОСТ 15846-79.

6.3 Вентиляторы могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.

6.4 Вентиляторы следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции).

7 Гарантийные обязательства.

7.1 Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям ТУ 28.25.20−010−58769768−2019 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

7.2 Гарантийный срок - 18 месяцев со дня продажи изделия.

7.3 Условия предоставления гарантийных обязательств:

- отсутствие внешних повреждений изделия;
- соблюдение всех рекомендаций и предписаний производителя, касающихся монтажа, подключения, применения и эксплуатации вентиляторов;
- отсутствие несанкционированных производителем переделок или изменения конструкции или разборки изделия.

7.4 Предприятие изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:

- при несоблюдении условий п.4.1 и п.4.2 паспорта;
- при отсутствии проекта вентиляции;
- при отсутствии Акта по результатам монтажа и пусконаладочных работ;
- при нарушении потребителем правил транспортирования, хранения, условий категории размещения и условий эксплуатации;
- при попадании воды в электродвигатель или клеммную коробку;
- при отсутствии одной или двух фаз питающей сети.

7.5 Гарантийные обязательства распространяются на:

- дефекты материала;

- дефекты возникшие при производстве изделия.

7.6 Гарантия не действует при наличии дефектов, возникших по вине покупателя.

7.7 При нарушении потребителем перечисленных выше правил, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

8 Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор при рабочей частоте вращения не создает требуемого давления и/или не подает проектный расход воздуха	Неправильно произведен аэродинамический расчет вентиляционной сети	Изменить сопротивление сети
	Колесо вентилятора вращается в обратную сторону	Изменить направление вращения вентилятора
	Негерметичность вентиляционной сети	Устранить утечку/подсос воздуха путем герметизации сети
Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе двигателя	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть.
Повышенная вибрация вентилятора	Нарушена балансировка колеса или ротора двигателя	Отбалансировать колесо или ротор двигателя
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети	Отсутствуют гибкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и/или нагнетательных сторонах	Установить гибкие вставки на между вентилятором и сетью воздуховодов
	Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах	Обеспечить жесткое крепление клапанов и задвижек
	Слабая затяжка болтовых соединений	Затянуть болтовые соединения
	Вышел из строя подшипник электродвигателя	Заменить подшипник

9 Сведения о рекламациях

9.1 Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

9.2 При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца, для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

9.3 При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации вентиляторов претензии по качеству не принимаются.

10 Комплект поставки.

В комплект поставки входят:

вентилятор;

паспорт.