



ТЯГОДУТЬЕВЫЕ МАШИНЫ ВД и Д

**ПАСПОРТ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические данные и характеристики	3
1.3. Габаритные и присоединительные размеры	4
1.4. Технические характеристики	8
1.5. Аэродинамические характеристики	9
1.6. Устройство и принцип действия	13
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	14
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	14
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	15
4.1 Монтаж	15
4.2 Пуск	15
5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
5.1. Указания по эксплуатации	16
5.2. Техническое обслуживание	16
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	17
7. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ	18
8. МАРКИРОВКА	18
9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	19
10. УПАКОВКА	19
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	19
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ	19
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	19
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	20

Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом тягодутьевых машин ВД и Д (далее по тексту – «оборудование») одностороннего всасывания, содержащим указания по их монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все необходимые сведения, предусмотренные ГОСТ 2.601-95, включая технические данные, комплектность, ресурсы, сроки службы, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации вентиляторов и поддержания их в исправном состоянии. Сведения о работе двигателей изложены в эксплуатационной документации на двигатели.

К эксплуатации вентиляторов допускается персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке.

В конструкцию вентиляторов могут быть внесены изменения, не ухудшающие аэродинамические характеристики и показатели надежности, не учтенные в настоящем паспорте.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

Вентилятор дутьевой предназначен для подачи воздуха в топку паровых котлов, дымосос – для отсасывания дымовых газов из топок котельных агрегатов, оборудованных эффективно действующими системами золоулавливания, а так же для отсасывания дымовых газов из топок газомазутных котельных агрегатов.

Вентиляторы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха не ниже -30°C и не выше $+40^{\circ}\text{C}$; максимально допустимая температура перемещаемой среды на входе в вентиляторы $+200^{\circ}\text{C}$.

Вентиляторы рассчитаны на продолжительный режим работы в помещении и на открытом воздухе (вне помещения под навесом) в условиях умеренного климата (климатическое исполнение У, категория размещения 2 ГОСТ 15150-69).

Дымососы рассчитаны на продолжительный режим работы в помещении и на открытом воздухе в условиях умеренного климата (климатическое условие У, категории размещения 1,2,3 и 4 ГОСТ 15150-69). Запуск дымососов разрешается при температуре в улитке не ниже -30°C . Максимальная температура газов на выходе в дымососы не должна превышать $+200^{\circ}\text{C}$.

1.2. Технические данные и характеристики

1.2.1. Устройство вентиляторов, габаритные, присоединительные и установочные размеры вентиляторов указаны на рис. 1 и в табл. 1.

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

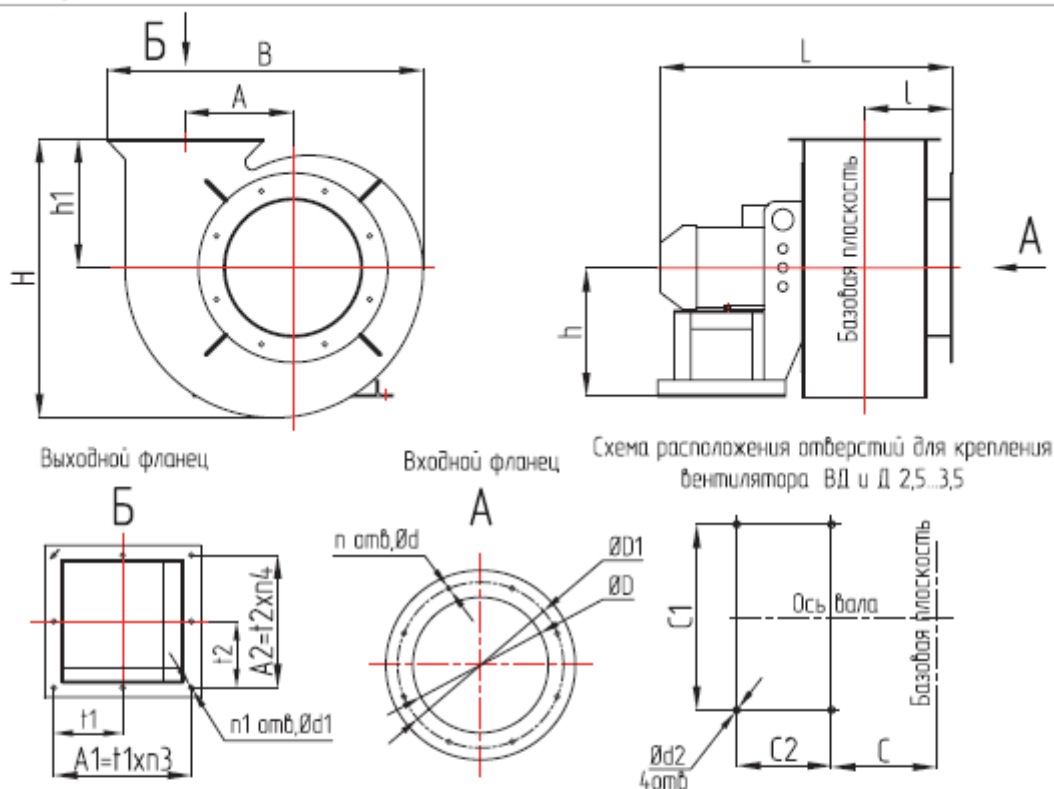
1.2.3. Основные параметры вентиляторов указаны в табл. 2.

1.2.4. Допускаемые отклонения:

- 1) максимального полного КПД - минус 5 %;
- 2) полного давления - ± 5 %;
- 3) производительности по воздуху - минус 10%;
- 4) по величине потребляемой мощности - ± 10 %;

1.3. Габаритные и присоединительные размеры

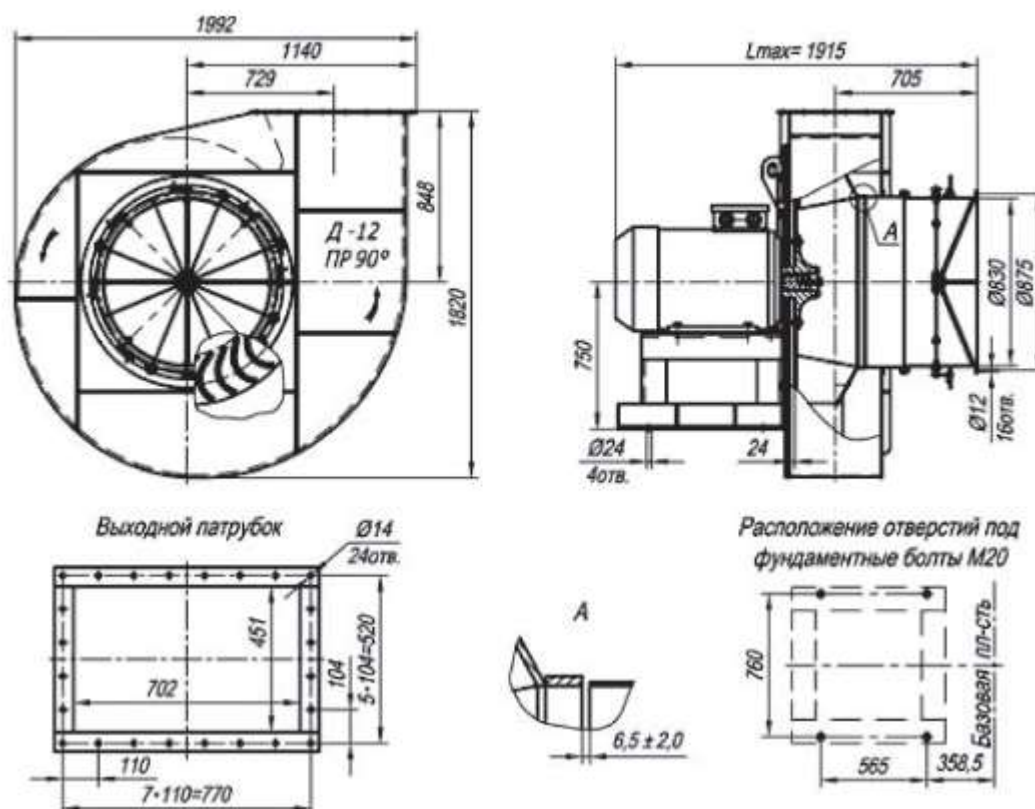
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВД И Д №2,5; №2,7; №3,5



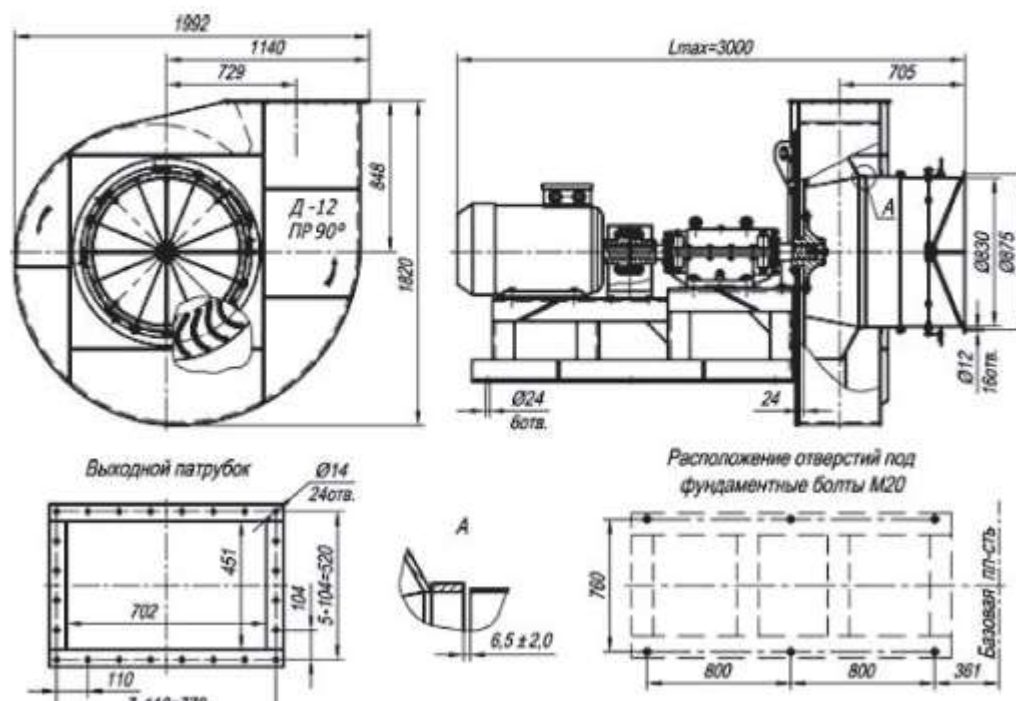
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ВД И Д №2,5; №2,7; №3,5

№ маш	A, мм	A1, мм	A2, мм	C, мм	C1, мм	C2, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	H, мм	B, мм	a1, мм	a2, мм
2,5	174	214	186	145	240	175	252	280	555	440	505	190	160
2,7	174	214	186	145	240	175	252	280	495	440	505	190	160
3,5	228	290	280	222	392	200	286	350	650	590	667	250	253
№ маш	d, мм	d1, мм	d2, мм	h, мм	h1, мм	n, шт.	n1, шт.	n3, шт.	n4, шт.	t1, шт.	t2, шт.	l, мм	
2,5	8	8	12	180	198	8	8	2	2	107	93	135	
2,7	8	8	12	180	198	8	8	2	2	107	93	135	
3,5	9	9	14	272	272	8	8	2	2	145	140	185	

ТАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ Д-12, исполнение 1



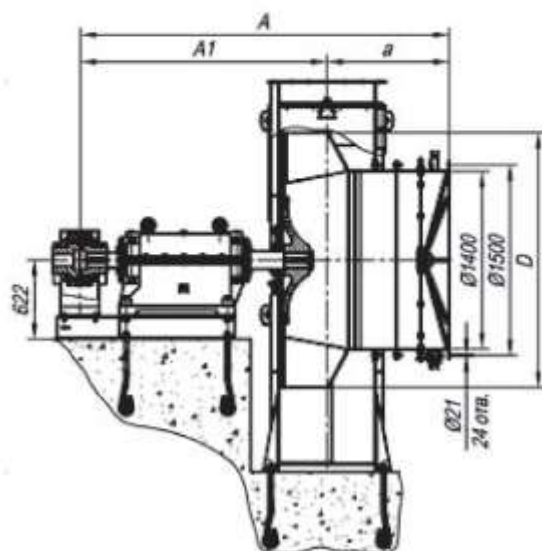
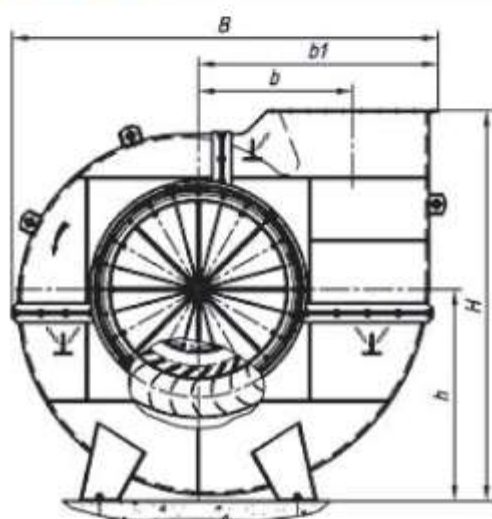
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ Д-12, исполнение 3



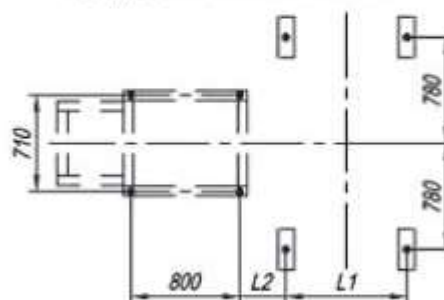
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ МАШИН ВД И Д №18, №20 (ПР 90°)

Типоразмер машины	A	A1	a	B	b	b1	D	d	H
18	3109	1909	980	3100	1093,5	1768	1800	18,5	2780
20	3128	1944	964	3418	1215	1948	2000	21,5	3080
Типоразмер машины	h	E	C	L1	L2	t1	t2	T1	T2
18	1510	675	1053	817	340	130	130	780	1170
20	1670	750	1170	892	338	140	140	840	1260

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ МАШИН ВД И Д №18, №20 (ПР 90°)



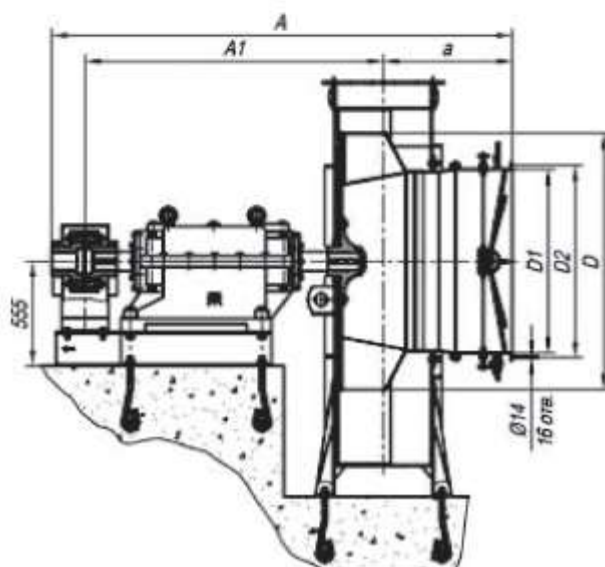
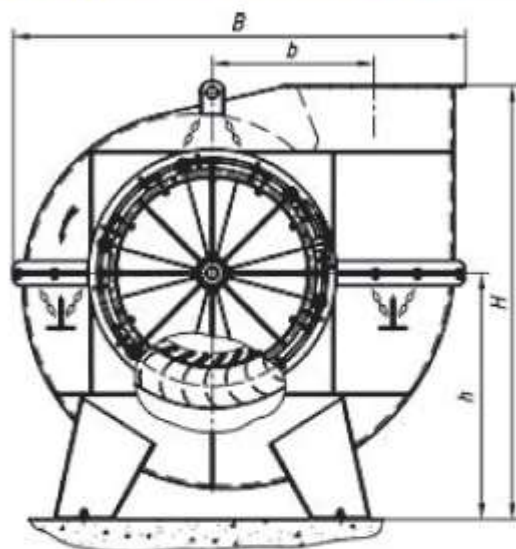
Расположение отверстий под фундаментные болты М30



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ВД И Д №13,5 И №15,5 (ПР 90°)

Типоразмер машины	A	A1	a	B	b	D	D1	D2	d	C	E
13,5	2435	1581	674	2244	820	1350	975	1020	14	790	506
15,5	2428	1538	710	2559	941,5	1550	1100	1175	18	907	578
Типоразмер машины	H	h	L	L1	t1	t2	T1	T2	N	n1	n2
13,5	2203	1250	620	332	110	118	880	590	26	8	5
15,5	2597	1500	692	253	162	162	972	648	20	6	4

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ МАШИН ВД И Д №13,5 И №15,5 (ПР 90°)



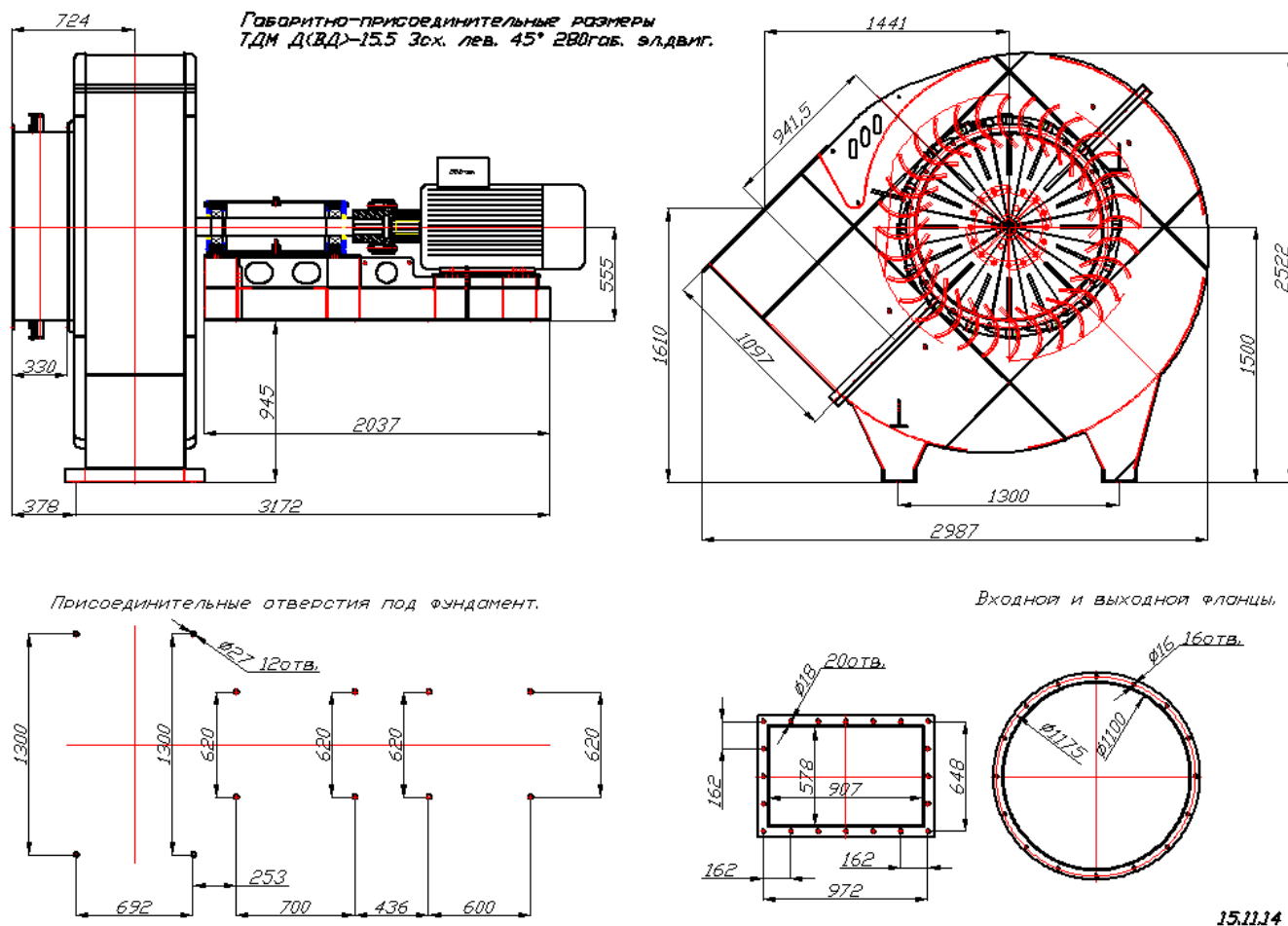


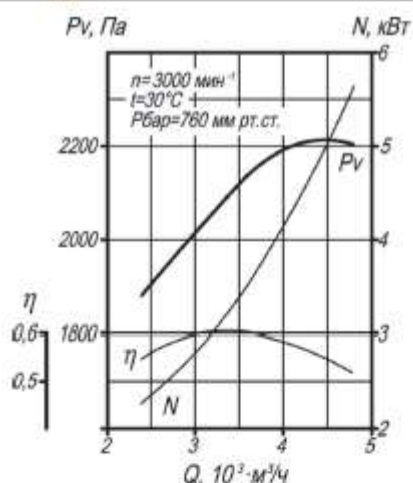
Рис. Габаритно-присоединительные размеры ТДМ Д(ВД)-15,5 3 сх. Лев 45 280 габарит эл.двигателя

1.4. Технические характеристики

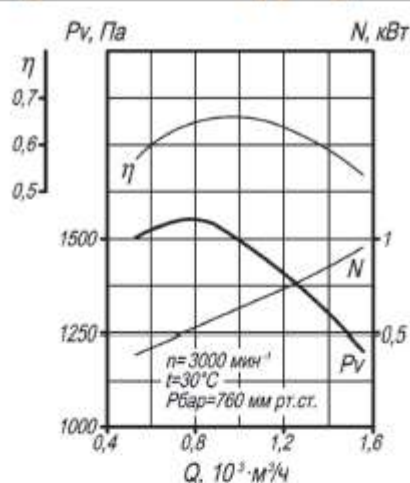
Вентиляторы ВД и Д	Электродвигатель			Параметры в рабочей зоне		Масса не более, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт	Частота вращения, мин ⁻¹	Производительность 10 ³ м ³ /час	Полное давление, Па	
ВД-2,5 исп.1	AIP90L2	3	3000	3200	2060	40
	AIP100S2	4	3000	3370	2090	45
	AIP100L2	5,5	3000	4500	2200	50
ВД-2,7 исп 1	5A80MB4	1,5	1500	500	375	45
	5A80MA2	1,5	3000	1000	1500	42
Д-2,7 исп 1	5A80MB4	1,5	1500	500	300	45
	5A80MA2	1,5	3000	1000	1200	42
ВД-3,5 исп 1	5A100S4	3	1500	3700	785	65
	AIP100L2	5,5	3000	2200	2650	77
Д-3,5 исп 1	5A100S4	3	1500	3700	630	65
	AIP100L2	5,5	3000	2200	2100	77
Д-12 исп 1	5A225M8	30	750	26500	1510	1215
	5AM250M6	55	1000	35500	2430	1325
Д-12 исп 3	5A225M8	30	750	26500	1510	1555
	5AM250M6	55	1000	35500	2430	1665
ВД-13,5 исп 3	5AM315S8e	90	750	45000	2850	1650*
	АОДН-355S6	200	1000	60000	5030	
Д-13,5 исп 3	5AM280S8	55	750	45000	1770	1650*
	5AM315M6	132	1000	60000	3140	
ВД-15,5 исп 3	AIP355M10	110	600	50000	2240	2280*
	AIP355MB8	200	750	63000	3500	
	ДА304-450Х6	500	1000	80000	6250	
Д-15,5 исп 3	5AM315M10	75	600	50000	1800	2280*
	AIP355S8	132	750	63000	2850	
	АДН-315-6	315	1000	80000	5000	
ВД-18 исп 3	ДА304-450УК-8	315	750	97000	4710	3810*
	ДА304-450К-6	630	1000	128000	8350	
Д-18 исп 3	AIP355S8	132	750	103000	3100	3810*
	AIP355M8	160	750	103000	3100	
ВД-20 исп 3	ДА304-450Х-8	315	750	180000	9350	4290*
Д-20	ДА304-400У-8	250	750	122000	3850	4290*

1.5. Аэродинамические характеристики

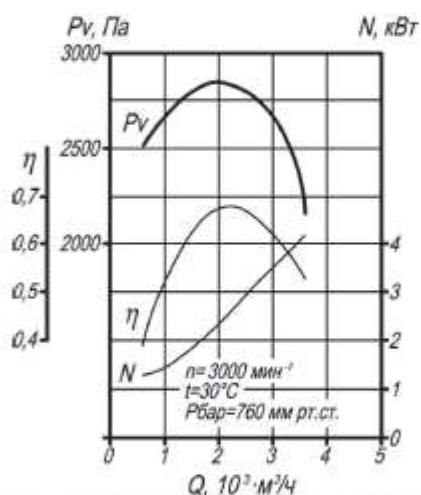
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЫМОСОСОВ ВД И Д



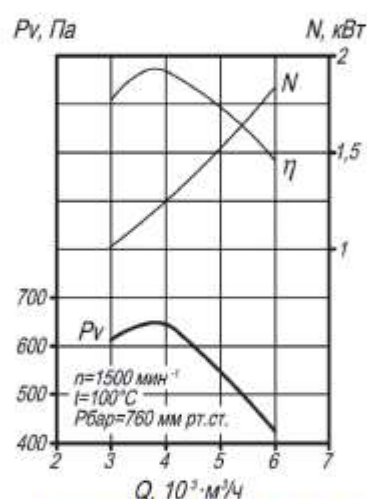
Аэродинамическая характеристика ВД-2,5



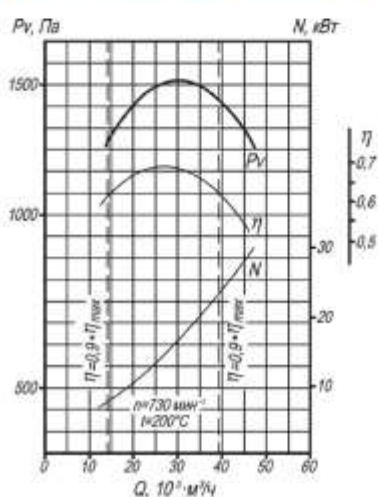
Аэродинамическая характеристика ВД-2,7



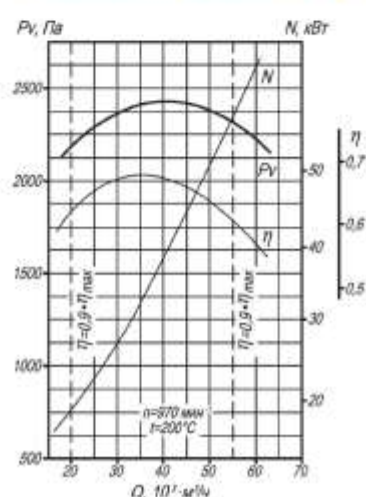
Аэродинамическая характеристика ВД-3,5



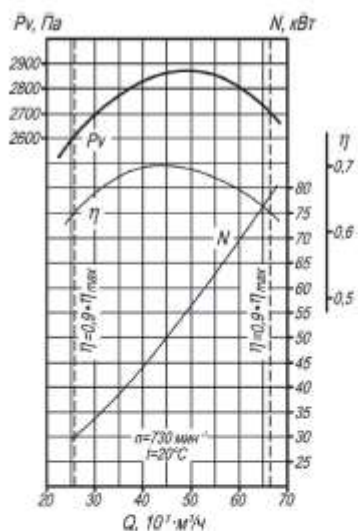
Аэродинамическая характеристика Д-3,5



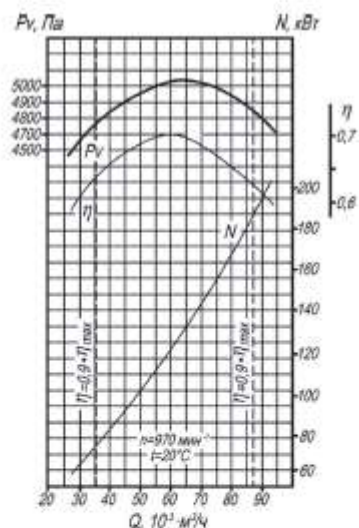
Аэродинамическая характеристика Д-12



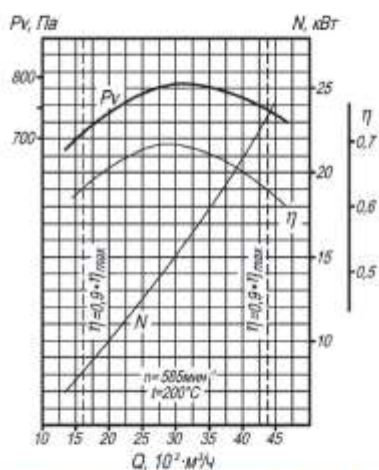
Аэродинамическая характеристика Д-12



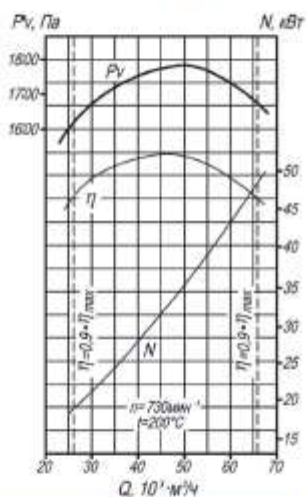
Аэродинамическая характеристика ВД-13,5



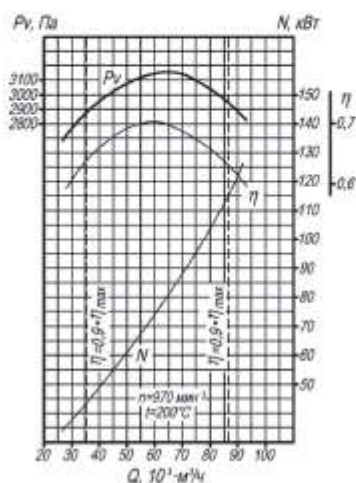
Аэродинамическая характеристика ВД-13,5



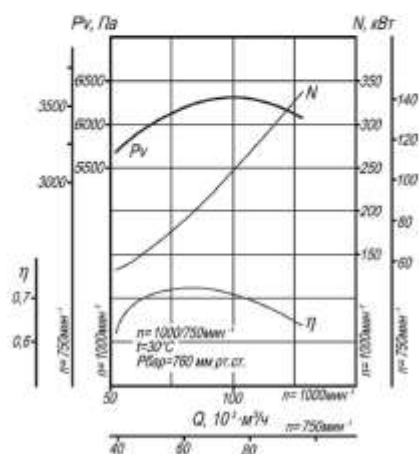
Аэродинамическая характеристика Д-13,5



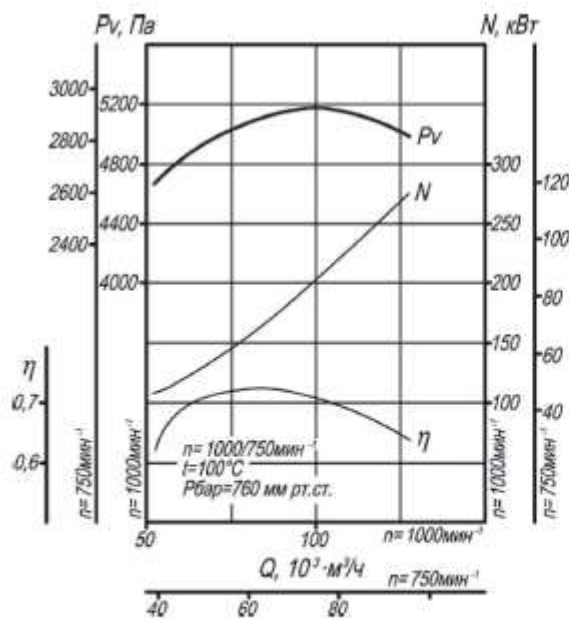
Аэродинамическая характеристика Д-13,5



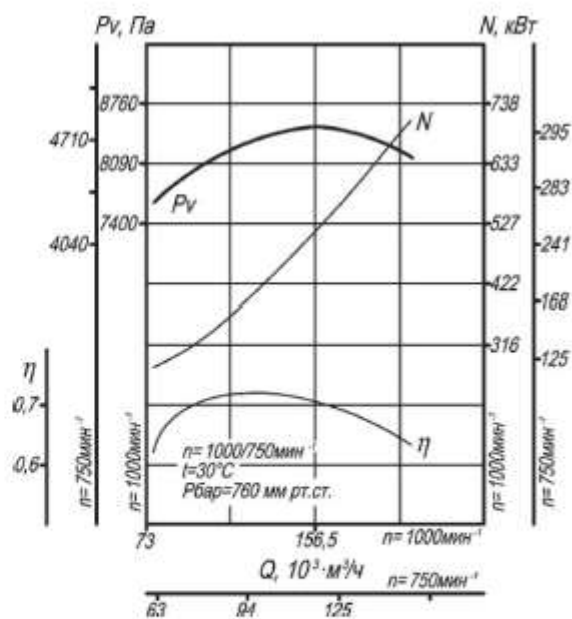
Аэродинамическая характеристика Д-13,5



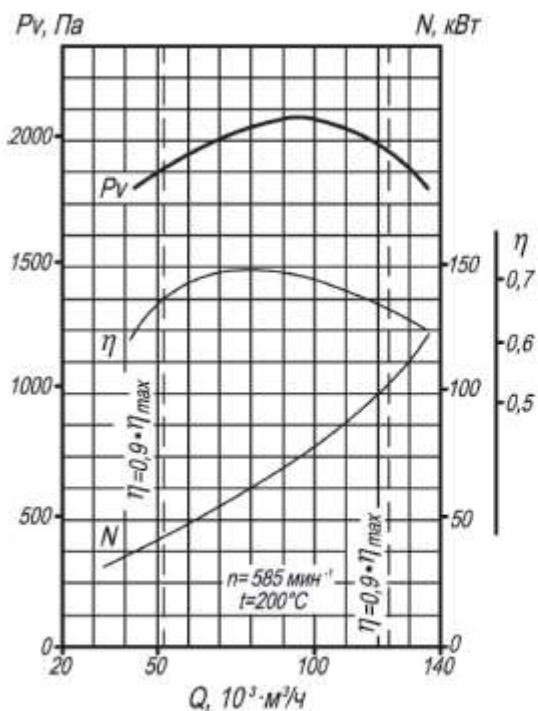
Аэродинамическая характеристика ВД-15,5



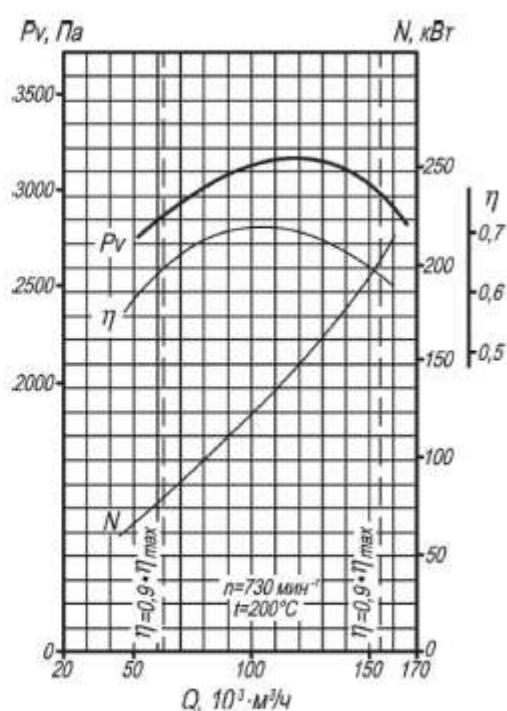
Аэродинамическая характеристика Д-15,5



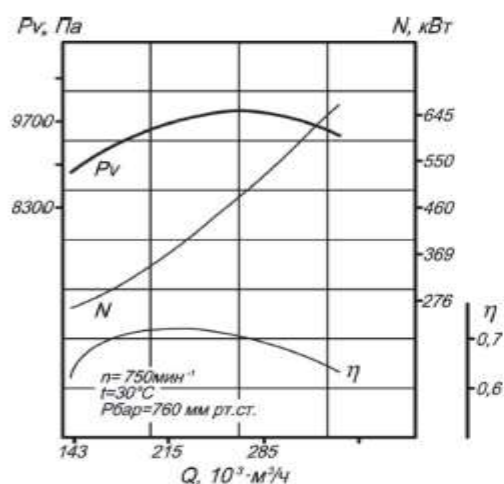
Аэродинамическая характеристика ВД-18



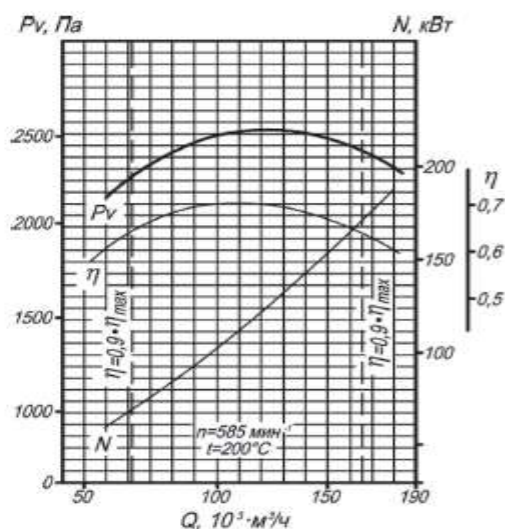
Аэродинамическая характеристика Д-18



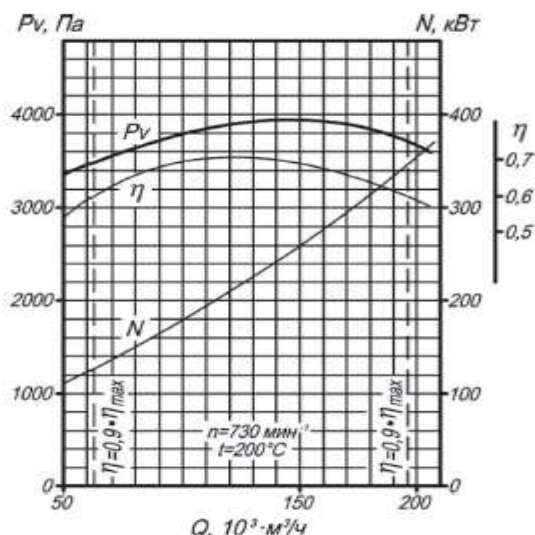
Аэродинамическая характеристика Д-18



Аэродинамическая характеристика ВД-20



Аэродинамическая характеристика Д-20



Аэродинамическая характеристика Д-20

1.6. Устройство и принцип действия

Вентиляторы и дымососы изготавливаются в 3 вариантах исполнения:

- исполнение 1 – консольное расположение рабочего колеса на валу электродвигателя.
- исполнение 3 – консольное расположение рабочего колеса на валу подшипникового узла, передача крутящего момента от электродвигателя осуществляется упругой втулочно-пальцевой муфтой.
- исполнение 5 – консольное расположение рабочего колеса на валу подшипникового узла, передача крутящего момента от электродвигателя осуществляется посредством клиноременной передачи.

Вентиляторы и дымососы состоят из следующих основных узлов: корпус (улитка), рабочее колесо, ходовая часть (для схем 3 и 5), станина, патрубок входной, аппарат осевой направляющий, электродвигатель.

Вентиляторы и дымососы изготавливаются как правого так и левого вращения (правое по часовой стрелке, левое против часовой стрелки, если смотреть со стороны

двигателя). Улитка изготавливается с углом разворота от 0° до 270° через каждые 15° , при этом ребра улитки, мешающие установке, подрезаются.

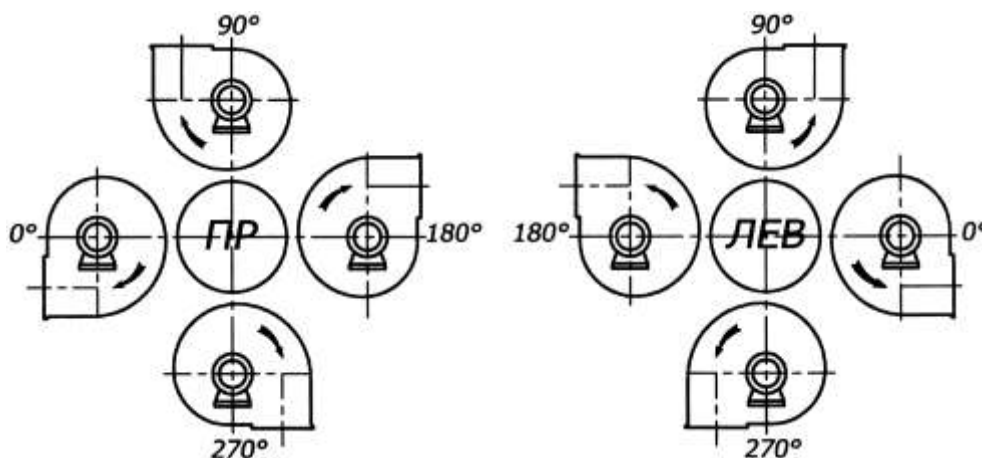


Рис. 1. Схема углов разворота корпуса тягодутьевой машины.

Спиральный корпус и крепится к станине болтами. Рабочее колесо состоит из переднего и заднего дисков, 32 лопаток и ступицы. После изготовления рабочее колесо балансируется.

Станина - сварная. На станине крепятся электродвигатель и кожух.

Патрубок конической формы предназначен для подвода продуктов сгорания к рабочему колесу. Зазор между патрубком и передним диском рабочего колеса регулируется осевым перемещением патрубка.

Для долговечности дымососов типа Д толщина стенок улиток увеличена по сравнению с вентиляторами типа ВД.

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. Работы по

обслуживанию вентилятора должен проводить специально подготовленный электротехнический персонал.

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

3.4. 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.

3.5. Вибрация, создаваемая вентилятором на рабочем месте, не должна превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012. 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 ГОСТ 12.1.003.

3.7. Воздуховоды должны иметь устройство, предохраняющее от попадания в вентилятор посторонних предметов.

3.8. При испытаниях, наладке и работе вентилятора всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.

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

3.10. 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.

4. ПОДГОТОВКА 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. Корпус дымососа покройте слоем теплоизоляции необходимой толщины.

4.1.4. 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 убедиться 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. Закрывать дросселирующее устройство (направляющий аппарат, заслонку, клапан и т.п.); во избежание перегрузки двигателя запрещается производить пуск вентилятора, не подключенного к воздуховодной сети или с открытым дросселирующим устройством.

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

4.2.6. Включить двигатель, после достижения номинальной частоты вращения постепенно открывать дросселирующее устройство до достижения расчетных параметров вентилятора; измерить ток в каждой обмотке электродвигателя: ток не должен превышать номинальное значение, указанное на шильде (заводской табличке) электродвигателя или в его паспорте.

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

4.2.8. При отсутствии дефектов вентилятор включается в нормальную работу.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Указания по эксплуатации

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.

В зависимости от эффективности золоуловителей проверяйте величину золосодержания рабочего колеса и корпуса дымососа не реже одного раза в два месяца. Внимательно следите за износом лопаток, а также сварных швов между лопатками и

дисками колеса. При износе швов лопаток на 2-4 мм – подварите их. При большем износе замените рабочее колесо и броневые листы корпуса.

Следите за величиной вибрации двигателя

Дисбаланс и вибрация дымососов возникают при неравномерном золотом износе рабочего колеса. После каждого ремонта, связанного с изменением веса рабочего колеса, производите его балансировку.

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 персоналом 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 заносятся в журнал.

5.2.9. В машинах по 3 и 5 схеме изготовления необходимо следить за уровнем масла в промежуточной опоре. При малом количестве или замене масла необходимо использовать полусинтетическое масло 10w-40 или его аналоги.

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 и в 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 в разобранном виде.

6.6. Вентиляторы должны храниться в условиях, исключающих их механическое повреждение. Условия хранения вентиляторов должны обеспечивать их защиту от прямых атмосферных воздействий по ГОСТ 15150-69.

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
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	1950
Гарантийная наработка, ч, не менее	8000

8. МАРКИРОВКА

8.1. На каждом вентиляторе в месте, доступном обозрению, крепится табличка, выполненная в соответствии с требованиями ГОСТ 12971 и чертежа.

8.2. При поставке на внутренний рынок, 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.

8.3. При поставке на экспорт табличка выполняется на языке, оговоренном в Контракте на поставку и содержит, кроме перечисленного, надпись "Made in Russia".

8.4. На корпусе вентилятора стрелкой указано направление вращения рабочего колеса. На рабочее колесо стрелка наносится в тех случаях, когда оно транспортируется отдельно или вентилятор транспортируется в разобранном виде.

8.5. Изображение места нанесения и способ выполнения транспортной маркировки по ГОСТ 14192.

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

9.1. В комплект поставки входят:

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

9.2. В комплект поставки на экспорт входят:

- 1) тягодутьевая машина в сборе, шт. - 1;
- 2) техническая и товаросопроводительная документация на вентиляторы, выполненная в соответствии с требованиями Контракта.

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 железнодорожно-водным 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.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Завод гарантирует соответствие вентилятора ТУ 3113-004-85589750-2008 при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, поставляемых на внутренний рынок, устанавливается 24 месяца со дня отгрузки.

11.3. Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, изготавливаемых на экспорт, устанавливается 24 месяца со дня пересечения Государственной границы РФ.

11.4. Гарантийный срок эксплуатации на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку эксплуатации на вентилятор и истекает одновременно с истечением гарантийного срока эксплуатации вентилятора.

11.5. Гарантийный и послегарантийный ремонт вентилятора осуществляется на заводе-изготовителе по предъявлению акта рекламации и паспорта на изделие.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

При заказе вентиляторов и в документации другой продукции указывать:

- 1) наименование;
- 2) условное обозначение;
- 3) тип исполнения по креплению;
- 4) тип исполнения по направлению потока;
- 5) климатическое исполнение;
- 6) категория размещения;
- 7) тип двигателя;
- 8) обозначение действующих технических условий

13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приемка продукции производится потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству". При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель должен уведомить завод-изготовитель и вызвать его представителя для участия в продолжение приемки и составления двустороннего акта. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации продукции претензии по качеству не принимаются.

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1. Тягодутьевая машина _____ Заводской № _____ изготовлена и принята в соответствии с требованиями действующей технической документации, ТУ 3113-004-85589750-2008 и признана годной для эксплуатации.

ОТК: _____
(подпись)

М.П.

Дата _____

14.2. Основные параметры:

Наименование		Значение
Номер тягодутьевой машины		
Исполнение тягодутьевой машины		
Материальное исполнение		
Двигатель	Мощность, кВт	
	Синхронная частота вращения, об/мин	

14.3. Результаты испытаний

Контролируемый параметр, единица измерения	Условия измерения	Предельно допустимое значение	Фактическое значение
Линейный ток электродвигателя, А:	При закрытом входе		
Среднеквадратические значения составляющих вектора виброскорости в контрольных точках (при свободной установке вентилятора)*, мм/с	Радиальная составляющая в плоскости переднего подшипника (под углом 45°)	6,3	
	Радиальная составляющая в плоскости заднего подшипника (под углом 45°)	6,3	