



ТЯГОДУТЬЕВЫЕ МАШИНЫ ВДН и ДН

**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	9
1.5. Аэродинамические характеристики	10
1.6. Устройство и принцип действия	15
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	16
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	17
4.1 Монтаж	17
4.2 Пуск	17
5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	18
5.1. Указания по эксплуатации	18
5.2. Техническое обслуживание	18
5.3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения	20
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	21
7. РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ	21
8. МАРКИРОВКА	21
9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	22
10. УПАКОВКА	22
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	22
12. СВЕДЕНИЯ ОБ УСЛОВИЯХ ПРИОБРЕТЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ	22
13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	24
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	24

Настоящий Паспорт является основным эксплуатационным документом тягодутьевых машин ВДН и ДН (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 И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ ВДН И ДН №6,3... 13, исполнение 1

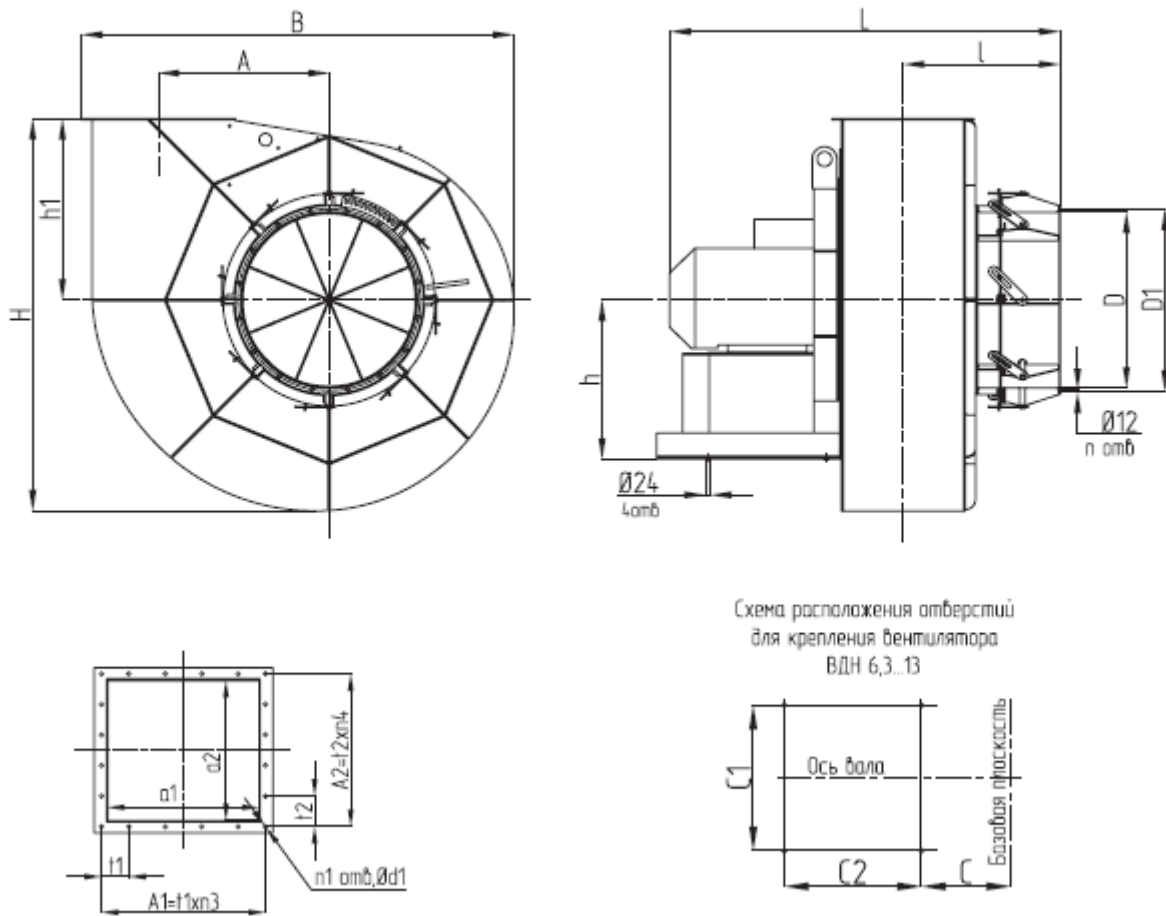


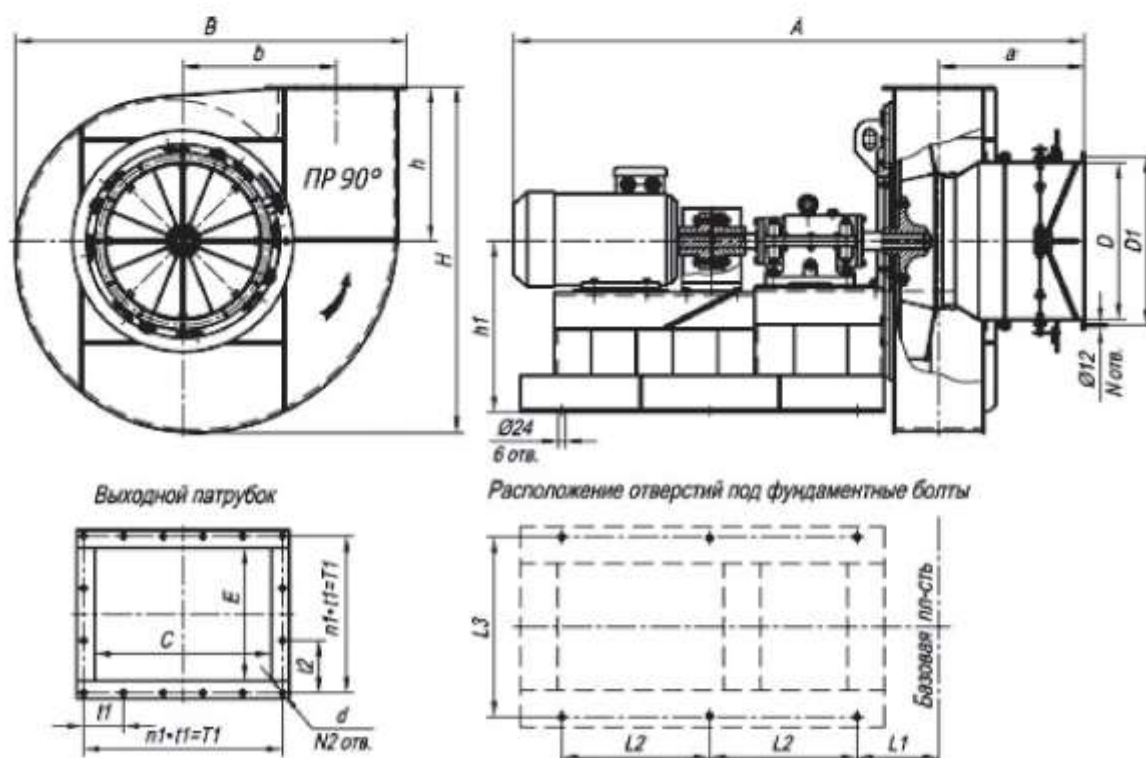
Схема расположения отверстий
для крепления вентилятора
ВДН 6,3...13

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №6,3...13, исполнение 1

№ маш	A, мм	A1, мм	A2, мм	C, мм	C1, мм	C2, мм	D, мм	D1, мм	L, мм	H, мм	B, мм
6,3	410	366	285	236	610	330	418	460	945	922	1061
8	520	450	354	299	610	330	530	570	1220	1168	1333
9	585	500	388	318	610	330	530	570	1258	1318	1485
10	620	572	438	336	610	330	667	702	1360	1483	1616
11,2	694	710	475	367	760	565	667	702	1570	1686	1869
12,5	816	675	520	333	760	565	836	870	1780	1876	2068
13	816	675	630	368	760	565	836	870	2057	1876	2068

№ маш	a1, мм	a2, мм	d, мм	d1, мм	h, мм	h1, мм	n, шт.	n1, шт.	n3, шт.	n4, шт.	t1, шт.	t2, шт.	l, мм
6,3	315	240	12	15	532	413	12	12	3	3	122	95	328
8	400	300	14	15	582	523	12	16	5	3	90	118	510
9	450	338	14	15	582	593	12	18	5	4	100	97	529
10	512	375	14	15	600	700	12	28	9	5	64	88	548
11,2	630	430	14	15	700	784	12	34	10	7	71	68	575
12,5	625	470	14	15	730	867	16	20	5	5	135	104	698
13	625	580	14	15	760	867	16	38	9	10	75	63	750

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №6,3-13, исполнение 3

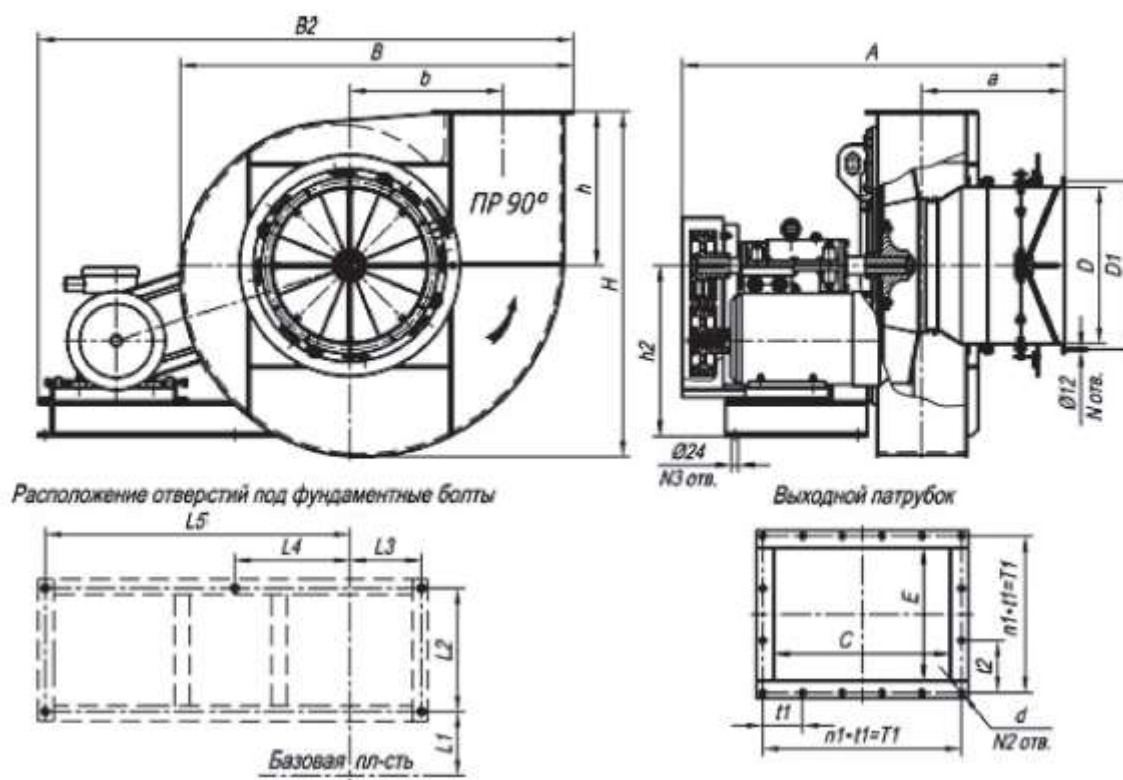


ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №6,3-13, исполнение 3

№ машины	Amax	a	B	b	D	D1	d	H	h	h1	C
6,3	1551	330	1057	409,5	418	460	12	926	413	532	315
8	1930	487	1329	520	530	570	12	1172	523	580	400
9	2099	508	1490	585	530	570	14	1322	593	580	450
10	2175	555	1650	650	660	702	14	1473	663	600	500
11,2	2554	577	1843	728	660	702	14	1655	748	700	560
12,5	2825	671	2051	812,5	830	875	14	1849	838	730	625
13	3072	717	2051	812,5	830	875	14	1849	838	760	625

№ машины	E	L1	L2	L3	t1	t2	T1	T2	N	N2	n1	n2
6,3	236	236	460	610	122	95	366	285	8	12	3	3
8	300	277	500	610	90	118	450	354	12	12	5	3
9	338	296	530	610	100	97	500	388	12	18	5	4
10	375	315	550	610	92	85	552	425	12	22	6	5
11,2	420	343	800	760	121	118	605	472	12	18	5	4
12,5	470	368	800	760	135	104	675	520	16	20	5	5
13	580	368	800	760	75	63	675	630	16	38	9	10

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №6,3-13, исполнение 5

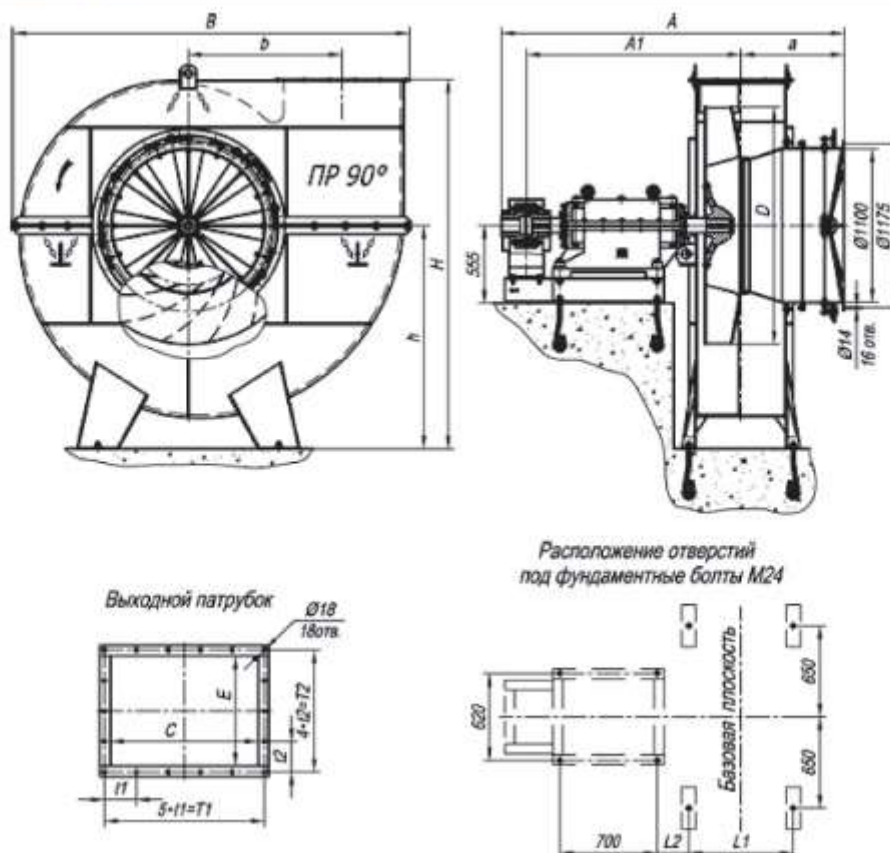


ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №6,3-13, исполнение 5

№ машины	A	a	B	B2	b	D	D1	d	H	h	h1	C	E
6,3	1100	330	1057	1468	409,5	418	460	12	926	413	532	315	236
8	1305	487	1329	1812	520	530	570	12	1172	523	580	400	300
9	1465	508	1490	1902	585	530	570	14	1322	593	580	450	338
10	1530	555	1650	2139	650	660	702	14	1473	663	600	500	375
11,2	1815	577	1843	2728	728	660	702	14	1655	748	700	560	420
12,5	1930	671	2051	2845	812,5	830	875	14	1849	838	730	625	470
13	2030	717	2051	2845	812,5	830	875	14	1849	838	760	625	580

№ машины	L1	L2	L3	L4	L5	t1	t2	T1	T2	N	N2	N3	n1	n2
6,3	184	450	235	-	1075	122	95	366	285	8	12	4	3	3
8	215	420	245	-	1275	90	118	450	354	12	12	4	5	3
9	296	450	245	393	1275	100	97	500	388	12	18	5	5	4
10	315	450	245	450	1422	92	85	552	425	12	22	5	6	5
11,2	300	650	370	620	990	121	118	605	472	12	18	5	5	4
12,5	326	650	370	620	990	135	104	675	520	16	20	5	5	5
13	381	650	370	620	990	75	63	675	630	16	38	5	9	10

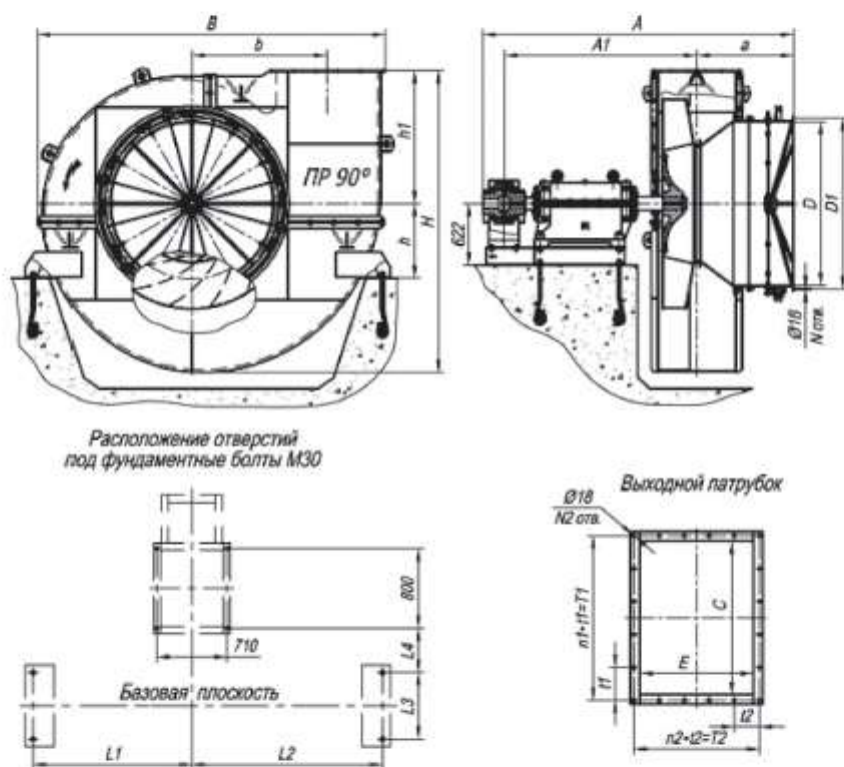
ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №15 и №17, исполнение 3



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №15 И №17, исполнение 3

№ машины	Amax	A1	a	B	b	D	H	h
15	2401	1506	715	2537	975	1500	2328	1400
17	2463	1540	743	2857	1105	1700	2648	1600
№ машины	C	E	L1	L2	t1	t2	T1	T2
15	750	560	674	230	165	160	825	640
17	850	632	746	228	184	175	920	700

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №19-22, исполнение 3



ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОДУТЬЕВЫХ МАШИН ТИПА ВДН И ДН №19-22, исполнение 3

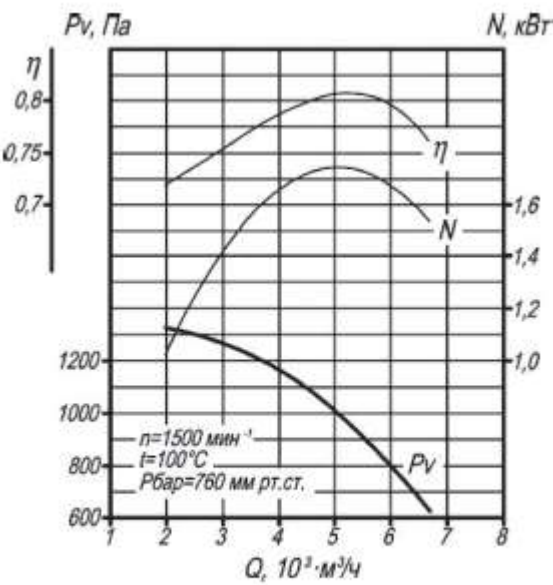
№ машины	A	A1	a	B	b	D	D1	H	h	h1	C	E
19	2974	1870	924	3209	1235	1245	1325	2810	750	1230	950	707
21	3143	1943	980	3703	1365	1650	1720	3041	750	1340	1050	780
22	3180	1960	1000	4476	1650	1650	1720	3578	850	1464	1540	818
№ машины	L1	L2	L3	L4	t1	t2	T1	T2	N	N2	n1	n2
19	1437	1740	600	450	267,5	205	1070	820	16	16	4	4
21	1585	1926	670	448	225	172	1125	860	12	20	5	5
22	1850	2444	600	500	330	232,5	1650	930	12	18	5	4

1.4. Технические характеристики

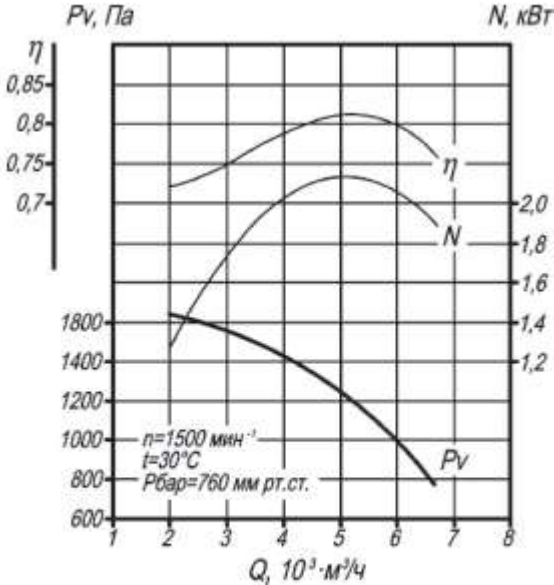
Вентиляторы ВДН и ДН	Электродвигатель			Параметры в рабочей зоне		Масса, кг		
	Электродвигатель	Мощность, кВт	Частота вращения, мин ⁻¹	Производитель ность 10 ³ х м ³ /час	Полное давление, Па	Исполнение		
						1	2	3
ВДН-6,3	АИР112МВ6	4	1000	3400	545	325	510	460
	АИР112М4	5,5	1500	5100	1230	325	510	460
ДН-6,3	АИР112МВ6	4	1000	3400	435	325	510	460
	АИР112М4	5,5	1500	5100	980	325	510	460
ВДН-8	5А160S6	11	1000	6700	970	505	700	655
	5А160S4	15	1500	10460	2200	505	700	655
ДН-8	5А160S6	11	1000	6700	780	505	700	655
	5А160S4	15	1500	10460	1780	505	700	655
ВДН-9	5А160S6	11	1000	9930	1230	550	780	725
	5А160S4	15	1500	14900	2800	550	780	725
ДН-9	5А160S6	11	1000	9930	990	550	780	725
	5А160S4	15	1500	14900	2220	550	780	725
ВДН-10	5А160S6	11	1000	13620	1550	620	885	925
	АИР180М4	30	1500	20450	3450	700	950	990
ДН-10	5А160S6	11	1000	13620	1150	620	885	925
	АИР180М4	30	1500	20450	2680	700	950	990
ВДН-11,2	5А200М6	22	1000	19100	1900	920	1325	1270
	5А200L4	45	1500	28750	4400	980	1390	1375
ДН-11,2	5А200М6	22	1000	19100	1550	920	1325	1270
	5А200L4	45	1500	28750	3500	980	1390	1375
ВДН-12,5	5А200L6	30	1000	26600	2350	1130	1515	1460
	5АМ250М4	90	1500	39900	5300	1390	1770	1750
ДН-12,5	5А200L6	30	1000	26600	1950	1130	1515	1460
	5А250S4	75	1500	39900	4400	1340	1725	1715
ВДН-13	5АМ250S6	45	1000	40000	2250	1400	1780	1760
	5А280М4	132	1500	60000	5000	1655	2220	-
ДН-13	5А200L6	30	1000	40000	1800	1200	1710	1520
	5АМ280S4	110	1500	60000	4000	1530	2090	-
ВДН-15	5А280S8	55	750	37500	2200	-	2100*	-
	5А280S6	75	1000	50000	3700	-		-
	АИР355М4	315	1500	78000	8200	-		-
	ДА304-400ХК-4	315	1500	78000	8200	-		-
ДН-15	5А280S8	55	750	37500	1700	-	2100*	-
	5А280S6	75	1000	50000	3000	-		-
	АИР355S4	250	1500	78000	6900	-		-
	АОД-355Х-4	250	1500	78000	6900	-		-
ВДН-17	5А315S8	90	750	57000	2650	-	2320*	-
	АИР355S6	160	1000	75000	3800	-		-
	ДА304-450ХК-4	630	1500	110000	10900	-		-
ДН-17	5А280S8	55	750	57000	2200	-	2320*	-
	АИР355S6	160	1000	75000	3500	-		-
	ДА304-400ХК-4	315	1500	110000	8600	-		-
	ДА304-400Х-4	400	1500	110000	8600	-		-
ВДН-19	5АМ315В-8	160	750	78000	3300	-	3150*	-
	АОД-315-6	315	1000	105000	5850	-		-
	ДА304-400Х-6МУ-1	315	1000	100500	5850	-		-

Вентиляторы ВДН и ДН	Электродвигатель			Параметры в рабочей зоне		Масса, кг		
	Электродвигатель	Мощность, кВт	Частота вращения, мин ⁻¹	Производитель ность 10 ³ х м ³ /час	Полное давление, Па	Исполнение		
						1	2	3
ДН-19	АИР355М10	110	600	62000	1700	-	3150*	-
	АИР355S8	132	750	78000	2700	-		-
	АИР355МА6	200	1000	105000	4620	-		-
	АОД4-355Х-6	200	1000	105000	46200	-		-
	АИР355МВ6	250	1000	105000	4620	-		-
	ДАЗО4-400ХК-6	250	1000	105000	4620	-		-
ВДН-21	АИР355МА8	160	750	105000	4000	-	4340*	-
	АИР355МВ8	200	750	105000	4000	-		-
	ДАЗО4-400Х-8	200	750	105000	4000	-		-
	ДАЗО4-400У-6	400	1000	135000	7200	-		-
ДН-21	АИР355S10	90	600	83000	2100	-	4340*	-
	АИР355МА8	160	750	105000	3300	-		-
	АДН-315-6	315	1000	135000	5850	-		-
	ДАЗО4-400Х-6	315	1000	135000	5850	-		-
	ДАЗО4-400У-6	400	1000	135000	5850	-		-
ДН-22	ДАЗО4-450Х-8	315	750	162000	3200	-	5250*	-

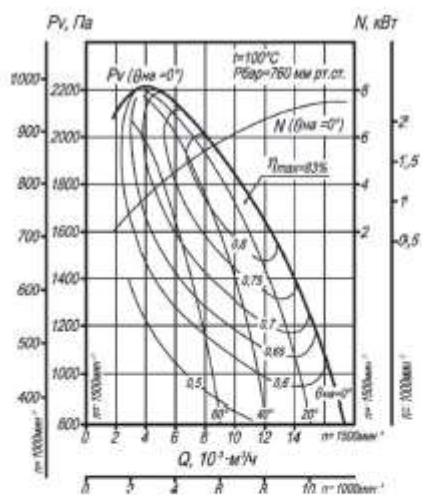
1.5. Аэродинамические характеристики



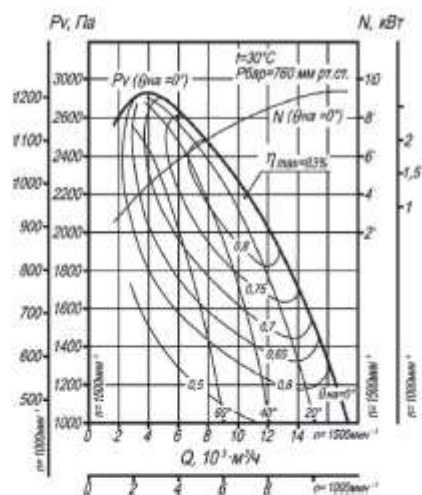
Аэродинамическая характеристика ДН-6,3



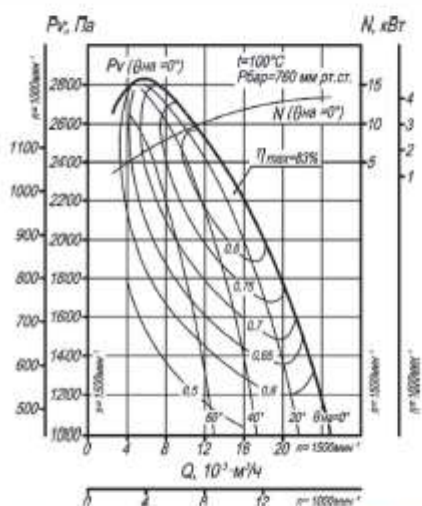
Аэродинамическая характеристика ВДН-6,3



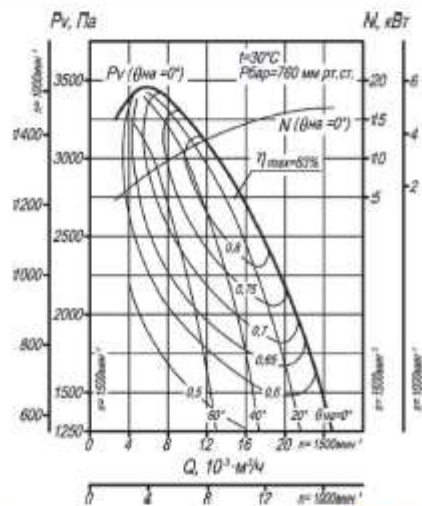
Аэродинамическая характеристика ДН-8



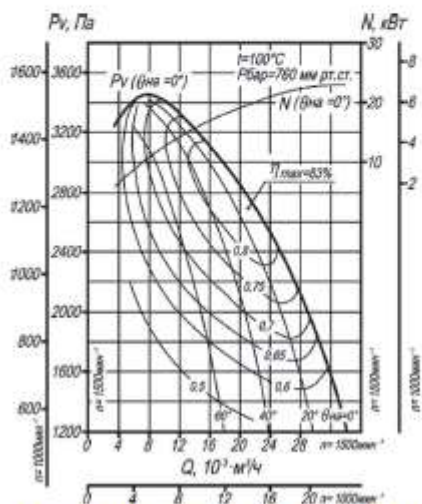
Аэродинамическая характеристика ВДН-8



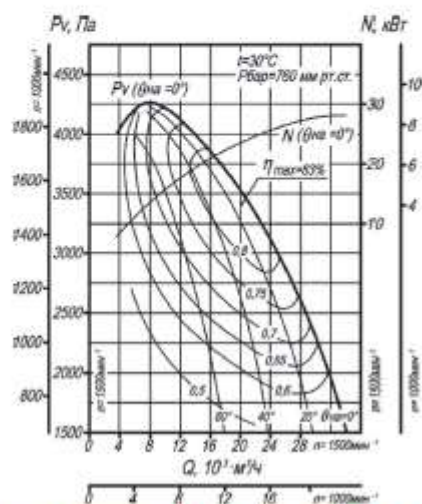
Аэродинамическая характеристика ДН-9



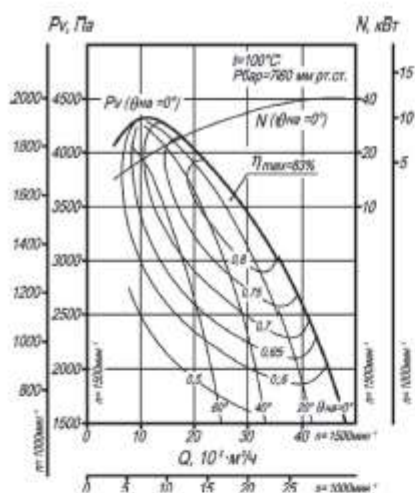
Аэродинамическая характеристика ВДН-9



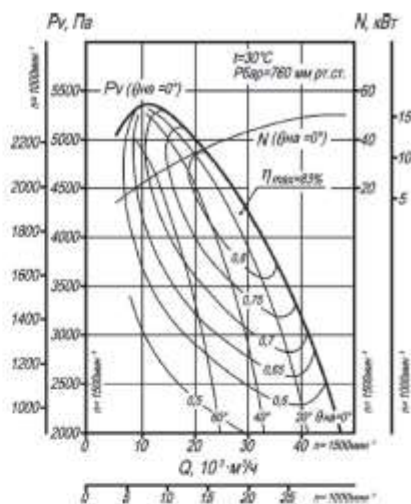
Аэродинамическая характеристика ДН-10



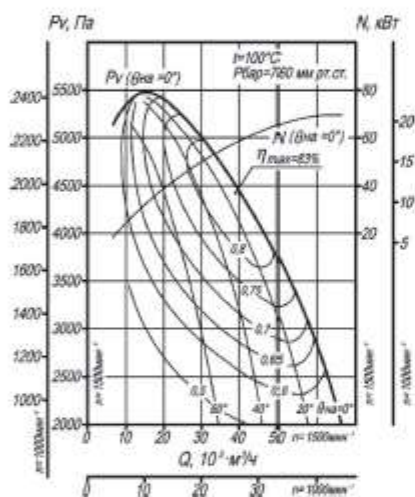
Аэродинамическая характеристика ВДН-10



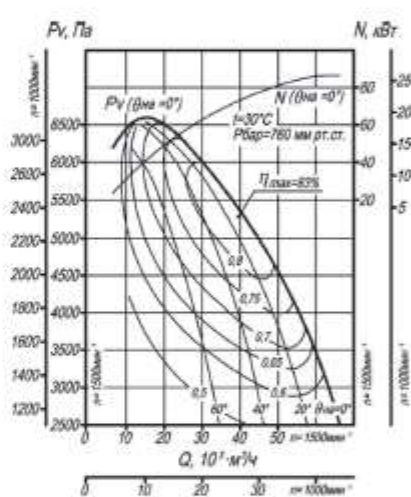
Аэродинамическая характеристика ДН-11,2



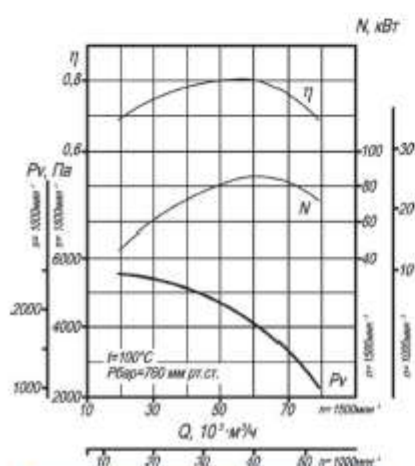
Аэродинамическая характеристика ВДН-11,2



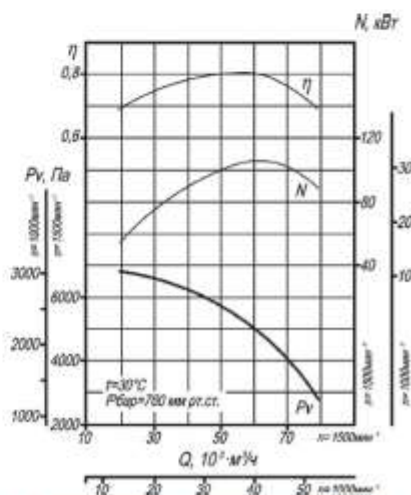
Аэродинамическая характеристика ДН-12,5



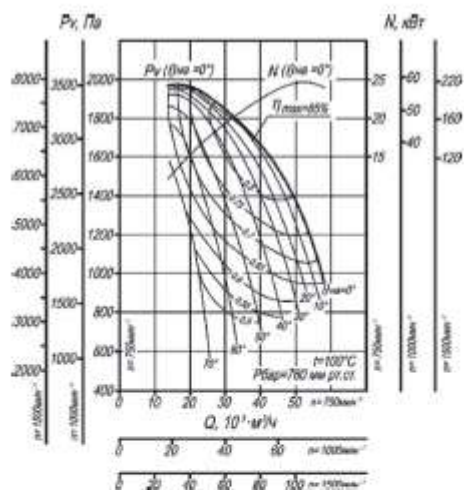
Аэродинамическая характеристика ВДН-12,5



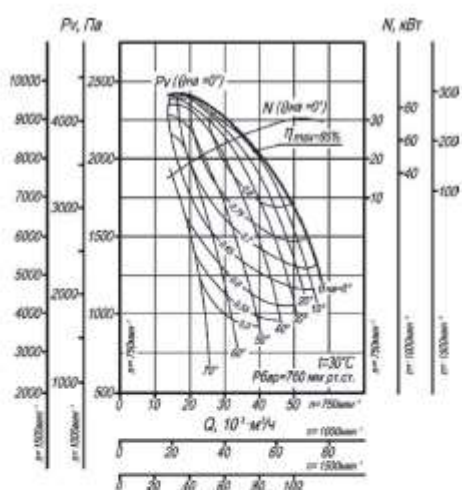
Аэродинамическая характеристика ДН-13



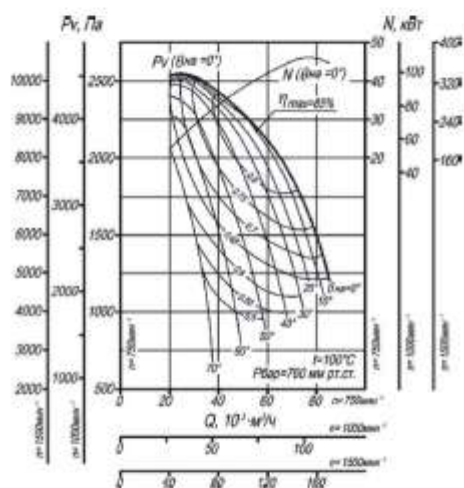
Аэродинамическая характеристика ВДН-13



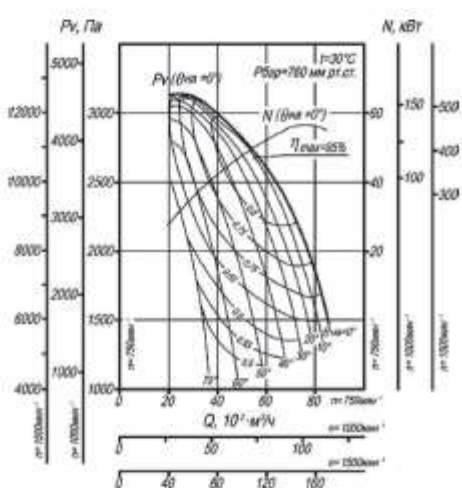
Аэродинамическая характеристика ДН-15



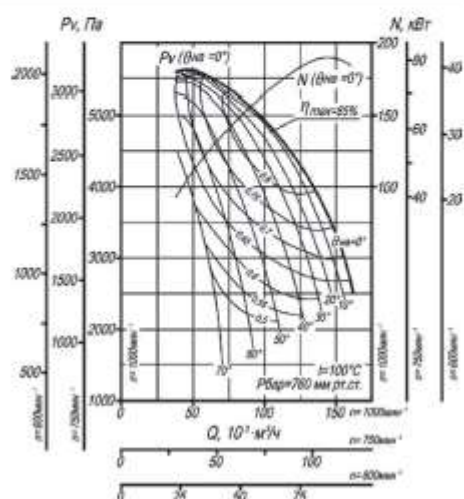
Аэродинамическая характеристика ВДН-15



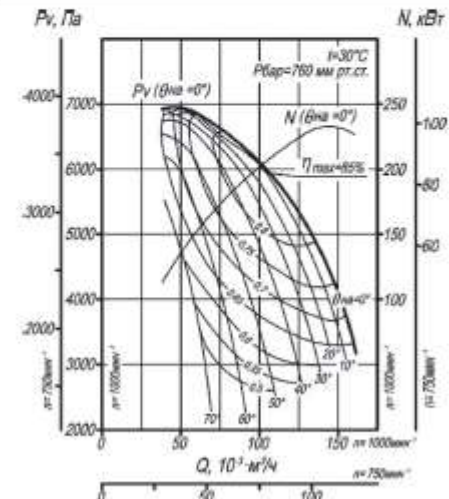
Аэродинамическая характеристика ДН-17



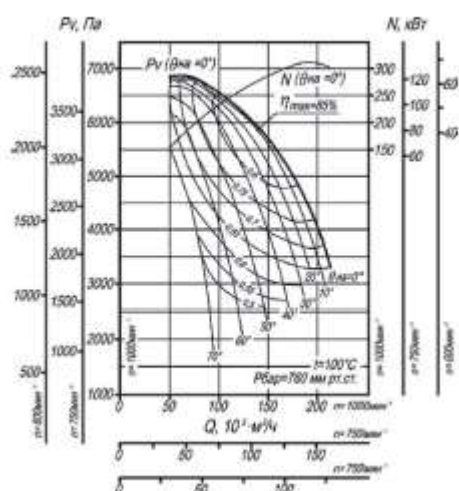
Аэродинамическая характеристика ВДН-17



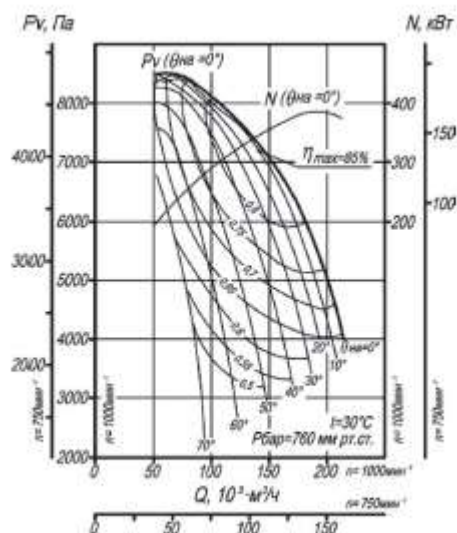
Аэродинамическая характеристика ДН-19



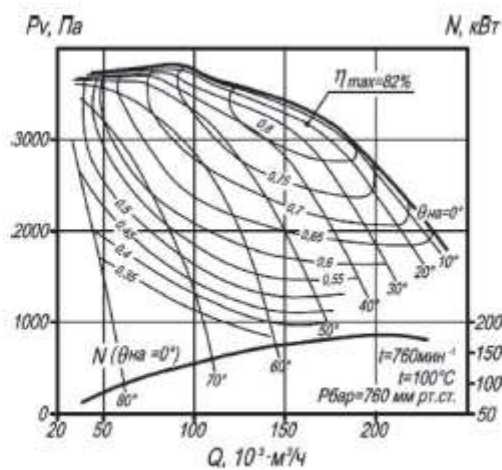
Аэродинамическая характеристика ВДН-19



Аэродинамическая характеристика ДН-21



Аэродинамическая характеристика ВДН-21



Аэродинамическая характеристика ДН-22

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.

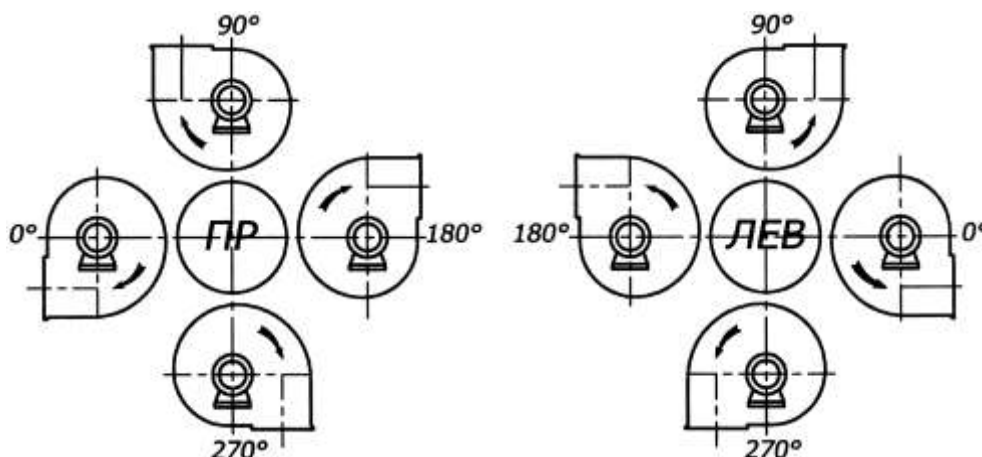


Рис. 1. Схема углов разворота корпуса тягодутьевой машины.

Спиральный корпус и крепится к станине болтами. Рабочее колесо состоит из переднего и заднего дисков, 16 загнутых назад 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 ДН толщина стенок улиток увеличена по сравнению с вентиляторами типа ВДН.

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 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 золосодержании 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 заноситься 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.

5.3. Возможные неисправности, их вероятные причины и способы устранения

Наиболее часто встречающиеся неисправности, указывающие на них признаки и способы устранения неисправностей перечислены в табл. 6.

Табл. 6. 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	Увеличить 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 воздухопроводов		Герметизировать воздухопроводы
	5. Засорение воздухопроводов		Очистить воздухопроводы
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		Затянуть резьбовые соединения
	3. Износ подшипников	Наличие характерных шумов в подшипниковых опорах	Заменить подшипники
Повышенный уровень шума в вентиляторе или сети	4. Близость частоты вращения колеса к частотам собственных колебаний системы вентилятор - фундамент	Уровень вибрации каких-либо элементов конструкции превышает уровень вибрации корпуса двигателя	Увеличение жесткости конструкции или использование виброизоляторов
	Отсутствие амортизирующих вставок между фланцами вентилятора и воздухопроводами на входе или выходе вентилятора		Установить мягкие вставки
	Ослаблены крепления элементов воздухопроводов, клапанов, задвижек		Обеспечить жесткое крепление элементов, затянуть 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 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 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	1950
Гарантийная наработка, ч, не менее	8000

8. МАРКИРОВКА

8.1. На каждом вентиляторе в месте, доступом 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) вентилятор в сборе, шт. - 1;
- 2) паспорт, экз. - 1.

9.2. В комплект поставки на экспорт входят:

- 1) вентилятор 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 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 закреплению;
- 4) тип исполнения по направлению потока;
- 5) климатическое исполнение;
- 6) категория размещения;
- 7) тип двигателя;
- 8) обозначение действующих технических условий

Для заметок

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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	

