ВЕНТИЛЯТОРЫ ОСЕВЫЕ
общего назначения
(исполнение 2 по ГОСТ 11442)

ВО-06-300-2,5…12,5
ВО-06-300-2,5К1…12,5К1

ПАСПОРТ
ВО-06-300-2,5…12,5 ПС

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ 10
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ . . 16
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ . . . 16
6. МОНТАЖ ВЕНТИЛЯТОРА. . . 17
7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА . . . 19
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ . . 19
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 21
10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ . . 22
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА . . . 22
12. УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ 22
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 23
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ 23

Данные вентиляторы являются аналогами и могут использоваться для замены ниже перечисленных вентиляторов других производителей: ВО 12-303, ВО 14-320, ВО 12-330, ВО 12-300, ВО-14-300, ВО-13-284, ВО 16-310, ВО 16-300, ВО-06-290, ВО 6-300.

Настоящий паспорт является основным документом, удостоверяющим основные параметры и характеристики вентилятора, и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации вентилятора и поддержания его в исправном состоянии.

Паспорт не содержит сведений о работе электродвигателя. Сведения о его работе изложены в эксплуатационной документации на электродвигатель.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Вентиляторы осевые типа **ВО-06-300-2,5…12,5, ВО-06-300-2,5К1…12,5К1,** (далее по тексту «**вентиляторы**») предназначенные для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, не вызывающих ускоренной коррозии материала проточной части и колеса вентилятора (скорость коррозии не выше 0,1 мм в год), не содержащих липких веществ, волокнистых материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 10 мг/м^3 с температурой не выше 50°С. Температура окружающей среды от минус 40ºС до 40ºС.

1.2. Вентиляторы применяются в системах кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления производственных, общественных и жилых зданий, а также для других санитарно-технических и производственных целей.

1.3. Вентиляторы предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата второй и третьей категории размещения по ГОСТ 15150. При условии предохранения двигателя и колеса от воздействия атмосферных осадков допускается эксплуатировать в условиях «У» первой категории размещения.

1.4. Обозначение вентилятора должно состоять из:

1) серии вентилятора «ВО-06-300», где «ВО» - тип вентилятора (осевой), «06» - стократный коэффициент полного давления, «300» - коэффициент быстроходности;

2) типоразмер вентилятора – диаметр колеса рабочего в дециметрах;

3) исполнения вентилятора по материалу колеса и проточной части:

по умолчанию – из углеродистой стали, для перемещения воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистой стали не выше агрессивности воздуха;

К1 – из коррозионностойкой стали, для перемещения воздуха, загрязненного примесями агрессивных невзрывоопасных газовых смесей;

4) через дробь количество лопаток и угол установки лопаток, для трехлопастного колеса с углом установки лопаток 22 градуса эта маркировка не указывается (например, 3/15 – три лопатки, установленные под углом 15 градусов);

5) через дробь мощность двигателя в кВт и частоту вращения в об/мин.;

6) вариант изготовления по наличию рамы (по умолчанию с рамой):

Вариант 1 – без рамы;

Вариант 2 – с рамой;

7) индекс и обозначение климатического исполнения;

8) обозначение технических условий.

Пример условного обозначения вентилятора осевого №4 с электродвигателем АИР71А2 мощностью 0,75 кВт и частотой вращения 3000 об/мин, с рамой, климатического исполнения У2:

ВО-06-300-4 0,75/3000 У2 ТУ 4861-019-02962743-2013

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные размеры вентиляторов указаны на рисунке 1, 2 и в таблице 1.

2.2. Технические данные вентиляторов приведены в таблице 2, аэродинамические характеристики вентиляторов приведены на рисунках 3-10, где:

Q - производительность по воздуху, $10^3 м^3/ч$;

Ру - полное давление, Па;

Ny - установленная мощность, КВт;

η - коэффициент полезного действия, в долях единицы;

U - окружная скорость рабочего колеса, м/с;

n - частота вращения рабочего колеса, об/мин.

2.3. Акустические характеристики вентиляторов указаны в таблице 3, аэродинамические характеристики показаны на рисунках 3-10.

2.4. Среднее квадратичное значение виброскорости вентиляторов должно быть не более 6,3 мм/с.

2.5. Среднее квадратичное значение виброскорости в местах установки вентиляторов не должна превышать 2 мм/с.

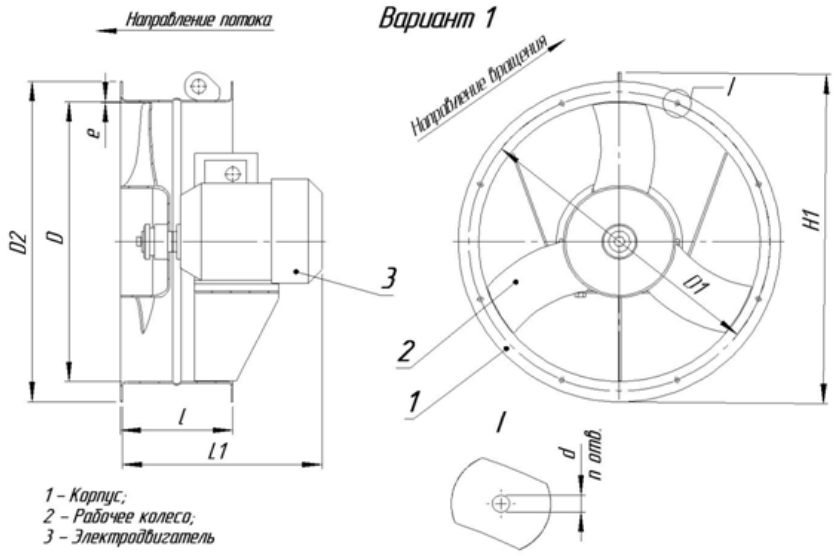


Рисунок 1

Габаритные и присоединительные размеры

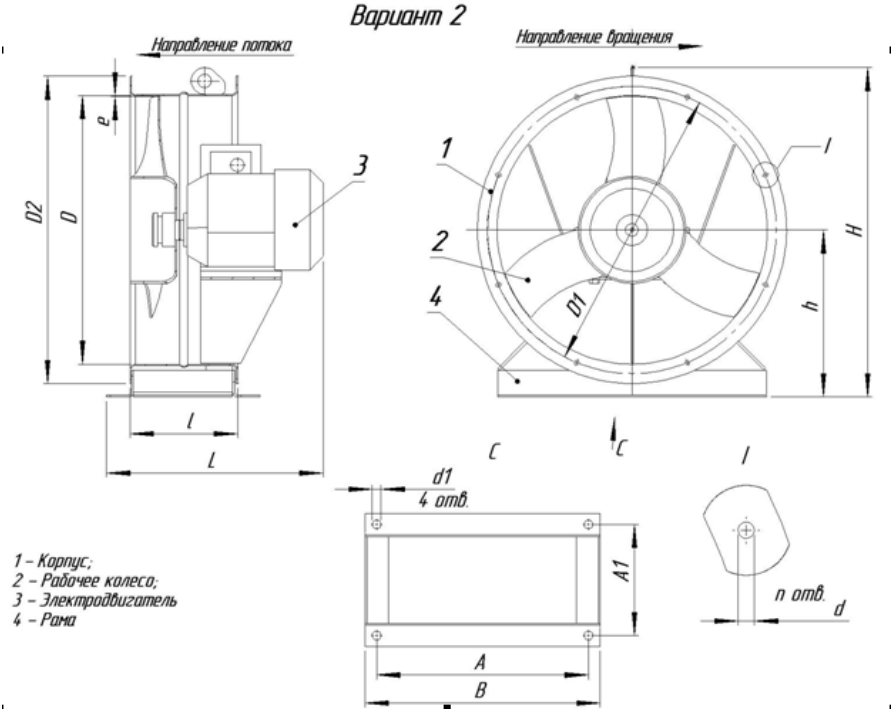


Рисунок 2

Габаритные и присоединительные размеры

Таблица 1

Габаритные и присоединительные размеры
вентиляторов осевых ВО-06-300

Обозначение вентилятора	Типоразмер электродвигателя	Размеры в мм.															
		D	*D1*	*D2*	*e*	*H*	*H1*	*h*	*l*	*L1*	*L*	*B*	*A*	*A1*	*n*	*d*	*d1*
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
ВО-06-300-2,5	АИР56	$252^{+1,0}$	280±0,5	305	$1,0^{+1,0}$	333	–	180	180	–	235	284	260	150	16	7	7×12
	АИР63										270						
ВО-06-300-3,15	АИР56	$317^{+1,0}$	340±0,7	370	$1,0^{+1,0}$	410	–	210	180	–	237	374	350	150	16	7	7×12
	АИР63										270						
	АИР71										300						
ВО-06-300-4	АИР56	$402^{+1,55}$	430±0,7	460	$1,0^{+1,0}$	495	475	250	160	280	315	400	360	180	16	7	15
	АИР63									300	335						
	АИР71									335	370						
	АИР80									365	400						
	АИР90									415	450						
ВО-06-300-5	АИР56	$502^{+1,75}$	530±0,7	560	$1,0^{+1,5}$	605	575	310	200	260	260	530	500	160	32	7	15
	АИР63									280	280						
	АИР71									315	315						
	АИР80									340	340						
	АИР90									390	390						
ВО-06-300-6,3	АИР63	$633^{+2,0}$	660±0,7	690	$1,5^{+1,5}$	734	705	375	250	335	335	640	600	200	32	7	15
	АИР71									365	365						
	АИР80									395	395						
	АИР90									445	445						
	АИР100									515	515						
ВО-06-300-8	АИР80А	$805^{+2,5}$	840±0,8	864	$2,5^{+2,0}$	898	898	490	320	374	374	800	750	250	32	10	24
	АИР80В									395	395						
	АИР90L									405	405						
	АИР100S									411	411						
	АИР100L									442	442						
	АИР112МВ									460	460						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ВО-06-300-10	АИР100	$1006^{+2,6}$	1045±0,5	1080	$3^{+2,5}_{-2,0}$	1162	1110	595	400	505	505	950	900	330	32	12	24
	АИР112									505	505						
	АИР132S									505	505						
	АИР132М									510	510						
ВО-06-300-12,5	АИР112МВ	$1258^{+3,1}$	1295±1,0	1330	$4^{+2,9}_{-2,0}$	1417	1357	725	1150	540	540	1150	1100	400	32	12	24
	АИР132S									590	590						
	АИР132М									670	670						
	АИР160S									700	700						

Таблица 2

Технические характеристики вентиляторов осевых общего назначения и коррозионно-стойких ВО-06-300

Наименование вентилятора	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения синхронная, об/мин.	Производительность по воздуху, тыс. $м^3/ч$	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, не более дБА	Масса, (вариант 1 без рамы), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), без электродвигателя не более, кг
ВО-06-300-2,5 ВО-06-300-2,5К1	АИР56А4	0,12	1500	0,55-0,9	37-23	64	7,4	8,4	4,3
	АИР56В4	0,18							
	АИР63А4	0,25					11,5	12,5	
	АИР63В4	0,37							
	АИР56В2	0,25	3000	1,1-1,8	148-92		7,4	8,4	
ВО-06-300-3,15 ВО-06-300-3,15К1	АИР56А4	0,12	1500	1,1-1,7	64-37	67	8,5	10,5	7,3
	АИР63А6	0,18	1000	0,7-1,2	28-16	63	9	11	
	АИР56В4	0,18	1500	1,1-1,7	64-37	67	8,5	10,5	
	АИР63В6	0,25	1000	0,7-1,2	28-16	63	9	11	
	АИР63А4	0,25	1500	1,1-1,7	64-37	67			
	АИР56В2	0,25	3000	2,2-3,4	256-148	82	8,5	10,5	
	АИР71А6	0,37	1000	0,7-1,2	28-16	63	9,8	11,8	
	АИР63В4	0,37	1500	1,1-1,7	64-37	67	8,5	10,5	
	АИР63А2	0,37	3000	2,2-3,4	256-148	82			
	АИР71В6	0,55	1000	0,7-1,2	28-16	63	9,8	11,8	
	АИР71А4	0,55	1500	1,1-1,7	64-37	67			
	АИР71В4	0,75	1500	1,1-1,7	64-37	67			
	АИР63В2	0,55	3000	2,2-3,4	256-148	82	8,5	10,5	
	АИР71В2	1,1	3000	2,2-3,4	256-148	82	11,5	13,5	

Наименование вентилятора	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения синхронная, об/мин.	Производительность по воздуху, тыс. м3/ч	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, не более дБА	Масса, (вариант 1 без рамы), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), без электродвигателя не более, кг
ВО-06-300-4 ВО-06-300-4К1	АИР56А4	0,12	1500	2,2-3,2	77-45	88	12	14,5	10
	АИР56В4	0,18	1500						
	АИР63А4	0,25	1500				14	16,5	
	АИР63В6	0,25	1000	1,4-2,1	34-20	80	15	17,5	
	АИР71А6	0,37	1000	1,4-2,1	34-20	80	17,5	20	
	АИР63В4	0,37	1500	2,2-3,2	77-45	88	14,5	17	
	АИР71В6	0,55	1000	1,4-2,1	34-20	80	19	21,5	
	АИР71А4	0,55	1500	2,2-3,2	77-45	88	17	19,5	
	АИР80А6	0,75	1000	1,4-2,1	34-20	80	20,5	23	
	АИР71В4	0,75	1500	2,2-3,2	77-45	88	18,5	21	
	АИР71А2	0,75	3000	4,5-6,7	332-190	102	17,5	20	
	АИР80В6	1,1	1000	1,4-2,1	34-20	80	24,5	27	
	АИР80А4	1,1	1500	2,2-3,2	77-45	88	21	23,5	
	АИР71В2	1,1	3000	4,5-6,7	332-190	102	18,5	21	
	АИР90L6	1,5	1000	1,4-2,1	34-20	80	21	23,5	
	АИР80В4	1,5	1500	2,2-3,2	77-45	88	22	24,5	
	АИР80А2	1,5	3000	4,5-6,7	332-190	102	21,5	23	
	АИР90L4	2,2	1500	2,2-3,2	77-45	88	24	26,5	
	АИР80В2	2,2	3000	4,5-6,7	332-190	102	22	24,5	
ВО-06-300-4-3/15	АИР63В2	0,55	3000	3,0-5,5	300-120	88	14,5	17	10
ВО-06-300-5 ВО-06-300-5К1	АИР63А6	0,18	1000	2,4-4,3	56-32	80	17,0	19,5	12
	АИР63В6	0,25	1000	2,4-4,3	56-32	80	17,5	21	
	АИР63А4	0,25	1500	3,6-6,5	126-73	96	17	20,5	
	АИР71А6	0,37	1000	2,4-4,3	56-32	80	20,5	24	
	АИР63В4	0,37	1500	3,6-6,5	126-73	96	17,5	21	
	АИР71В6	0,55	1000	2,4-4,3	56-32	80	22,5	25	
	АИР71А4	0,55	1500	3,6-6,5	126-73	96	21	24,5	
	АИР80А6	0,75	1000	2,4-4,3	56-32	80	24	27,5	
	АИР71В4	0,75	1500	3,6-6,5	126-73	96	22	25,5	
	АИР80В6	1,1	1000	2,4-4,3	56-32	80	27,5	31	
	АИР80А4	1,1	1500	3,6-6,5	126-73	96	24	27,5	
	АИР90L6	1,5	1000	2,4-4,3	56-32	80	24	27,5	
	АИР80В4	1,5	1500	3,6-6,5	126-73	96	25	28,5	
	АИР80А2	1,5	3000	7,2-13	504-292	106	23,5	27,0	
	АИР90L4	2,2	1500	3,6-6,5	126-73	96	27	30,5	
	АИР80В2	2,2	3000	7,2-13	504-292	106			

Наименование вентилятора	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения синхронная, об/мин.	Производительность по воздуху, тыс. м3/ч	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, не более дБА	Масса, (вариант 1 без рамы), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), без электродвигателя не более, кг
ВО-06-300-6,3 ВО-06-300-6,3К1	АИР71А6	0,37	1000	4,7-8,7	90-57	93	31	36	25
	АИР71В6	0,55	1000	4,7-8,7	90-57	93	33	38	
	АИР80А6	0,75	1000	4,7-8,7	90-57	93	34,5	39,5	
	АИР71В4	0,75	1500	7,3-13,4	211-117	102	32	37	
	АИР80В6	1,1	1000	4,7-8,7	90-57	93	38	43	
	АИР80А4	1,1	1500	7,3-13,4	211-117	102	34,5	39,5	
	АИР90L6	1,5	1000	4,7-8,7	90-57	93			
	АИР80В4	1,5	1500	7,3-13,4	211-117	102	35,5	40,5	
	АИР100L6	2,2	1000	4,7-8,7	90-57	93	50	55	
	АИР90L4	2,2	1500	7,3-13,4	211-117	102	37,5	42,5	
	АИР100S4	3,0	1500				45,5	50,5	
	АИР100L2	5,5	3000	14,6-26,8	844-468	108	63,6	67,8	31
	АИР112М2	7,5	3000				70,0	75,0	32
ВО-06-300-6,3-3/15	АИР100L2	5,5	3000	5,4-20,2	510-290	108	63,6	67,8	31
ВО-06-300-8 ВО-06-300-8К1	АИР112МА8	2,2	750	7,5-12,0	72-36	94	85	93	42
	АИР80А6	0,75	1000	10,0-16,0	127-64	98	54	62	
	АИР80В6	1,1	1000				57,5	65,5	
	АИР90L6	1,5	1000				54	62	
	АИР100L6	2,2	1000				69,5	77,5	
	АИР90L4	2,2	1500	15-26	294-157	108	57	65	
	АИР112МА6	3,0	1000	10,0-16,0	127-64	98	85	93	
	АИР100S4	3,0	1500	15-26	294-157	108	65	73	
	АИР112МВ6	4,0	1000	10,0-	127-64	98	90	98	
	АИР100L4	4	1500	15-26	294-157	108	71	79	
ВО-06-300-8-3/15 ВО-06-300-8К1-3/15 (угол наклона лопаток 15º по заявке)	АИР80В4	1,5	1500	15-23,4	220-150	106	56	64	42

Наименование вентилятора	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения синхронная, об/мин.	Производительность по воздуху, тыс. м3/ч	Полное давление, Па	Суммарный уровень звуковой мощности, не более дБА	Масса, (вариант 1 без рамы), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), не более, кг	Масса, (вариант 2 с рамой), без электродвигателя не более, кг
ВО-06-300-10 ВО-06-300-10К1	АИР100L8	1,5	750	17,3-26	92-70	102	91,5	103	70
	АИР112МА8	2,2	750	17,3-26	92-70	102	111,5	123	
	АИР112МВ8	3,0	750	17,3-26	92-70	102	116,5	128	
	АИР100L6	2,2	1000	23,1-32,2	165-120	106	91,5	101	
	АИР112МА6	3,0	1000	23,1-32,2	165-120	106	111,5	123	
	АИР132S8	4,0	750	17,3-26	92-70	102	116,5	128	
	АИР112МВ6	4,0	1000	23,1-32,2	165-120	106	136,5	148	
	АИР132М8	5,5	750	17,3-26	92-70	102	136,5	148	
	АИР132S6	5,5	1000	23,1-32,2	165-120	106	116,5	128	
	АИР132М6	7,5	1000				136,5	148	
ВО-06-300-10 ВО-06-300-10К1 (угол наклона лопаток 15º по заявке)	АИР132S4	7,5	1500	31-50	360-250	110	143	155	70
ВО-06-300-12,5 ВО-06-300-12,5К1	АИР112МВ8	3,0	750	31-55	196-88	107	166	181	131
	АИР132S8	4,0	750				183	196	
	АИР132М8	5,5	750				195	210	
	АИР160S8	7,5	750				238	253	
	АИР132М6	7,5	1000	49-74	304-255	111	225	240	160

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входят:

1. Вентилятор в сборе, шт. 1
2. Паспорт на вентилятор, экз. 1
3. Паспорт на электродвигатель, экз. 1

При заказе вентилятора без электродвигателя паспорт на электродвигатель в комплект поставки не входит.

Таблица 3

Акустические характеристики вентиляторов ВО-06-300

Обозначение вентилятора	**Частота вращения рабочего колеса, об/мин**	**Суммарный уровень звуковой мощности, дБА, не более**	**Октавные уровни звуковой мощности, дБ, в полосах среднегеометрических частот, Гц**							
			63	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
ВО-06-300-2,5	1500	64	56	58	59	60	56	61	41	36
ВО-06-300-3,15	1500	67	59	61	62	63	59	64	44	39
	3000	82	77	78	72	80	69	74	64	59
ВО-06-300-4	1500	70	62	64	65	66	62	67	47	42
	3000	83	78	79	80	81	78	75	65	60
ВО-06-300-5	1000	75	70	72	73	74	70	65	55	50
	1500	77	72	74	75	76	72	70	60	55
ВО-06-300-6,3	1000	72	67	69	70	71	67	62	52	47
	1500	82	77	79	80	81	77	73	63	58
ВО-06-300-8	920	100	91	93	94	95	91	86	76	71
	1420	109	100	102	103	104	100	95	85	80
ВО-06-300-10	950	108	99	101	102	103	99	94	84	79
	1440	112	88	98	106	109	108	104	99	90
ВО-06-300-12,5	720	109	100	102	103	104	100	95	85	80
	960	103	105	106	107	103	98	88	83	112

Акустические характеристики измерены со стороны нагнетания в номинальном режиме работы вентилятора.

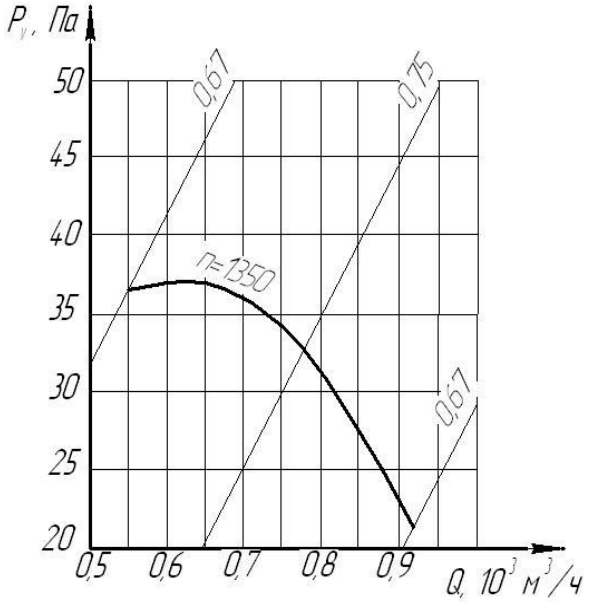


Рисунок 3
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-2,5

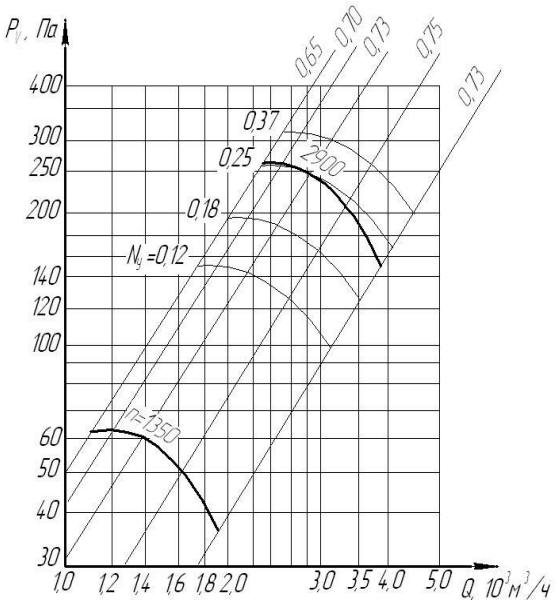


Рисунок 4
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-3,15

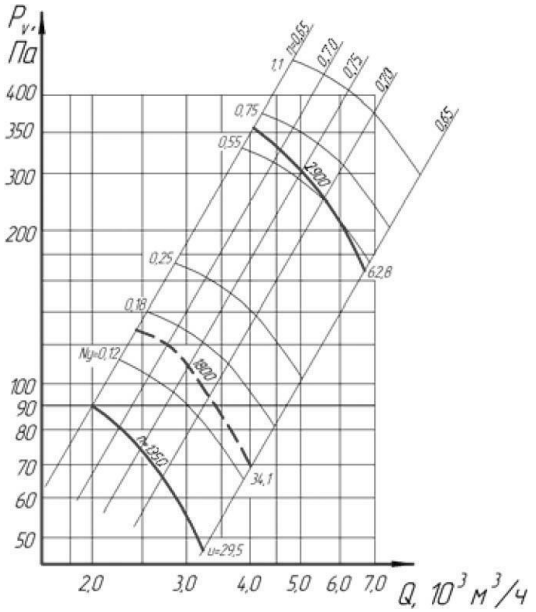


Рисунок 5

Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-4

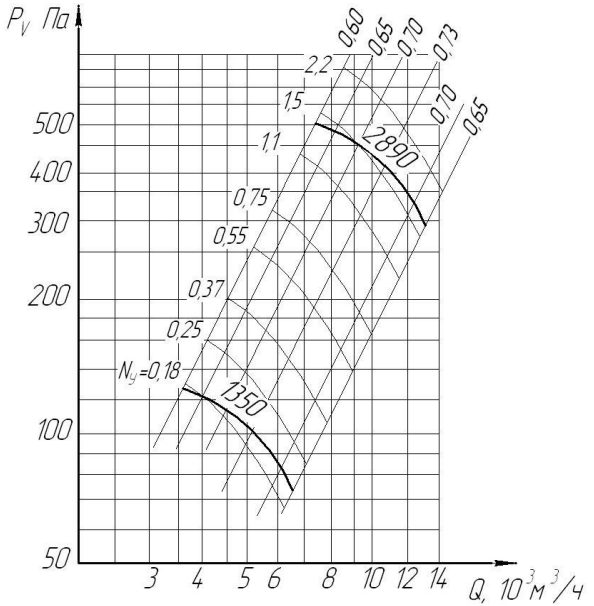


Рисунок 6

Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-5

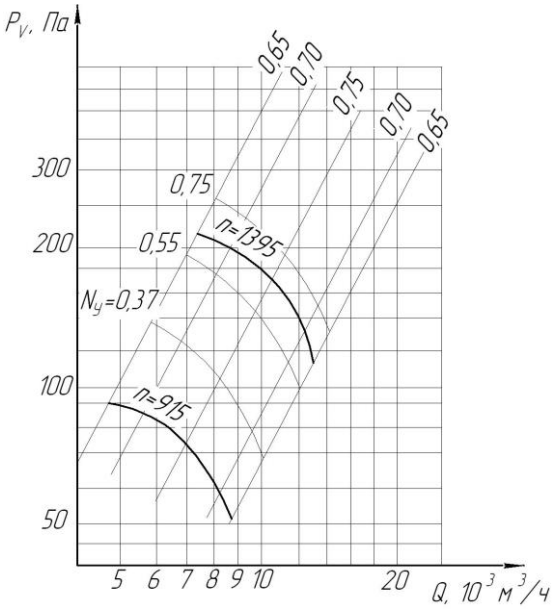


Рисунок 7
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-6,3

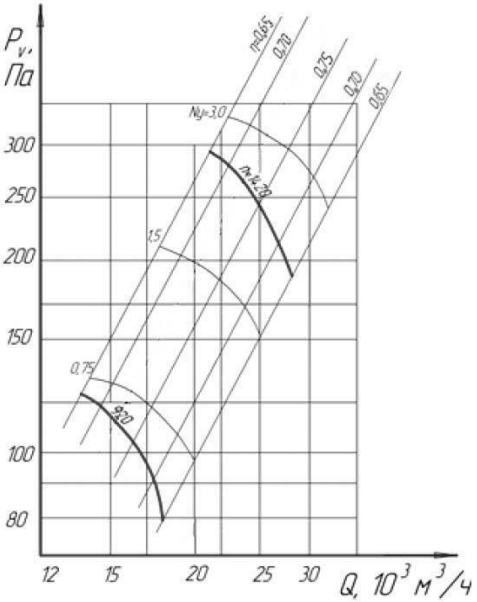


Рисунок 8
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-8

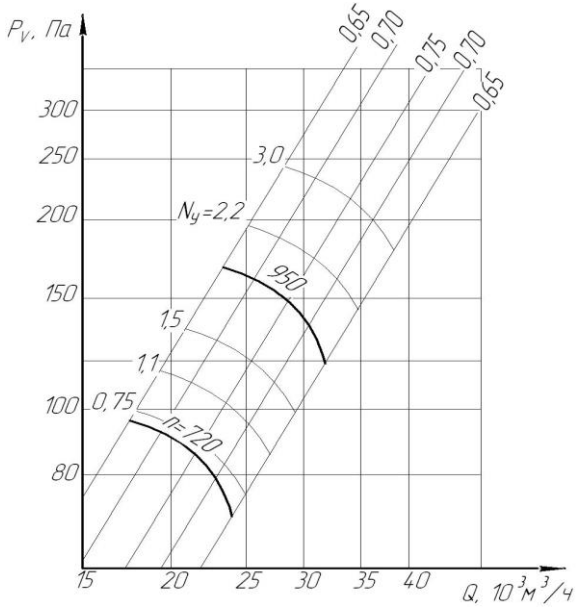


Рисунок 9
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-10

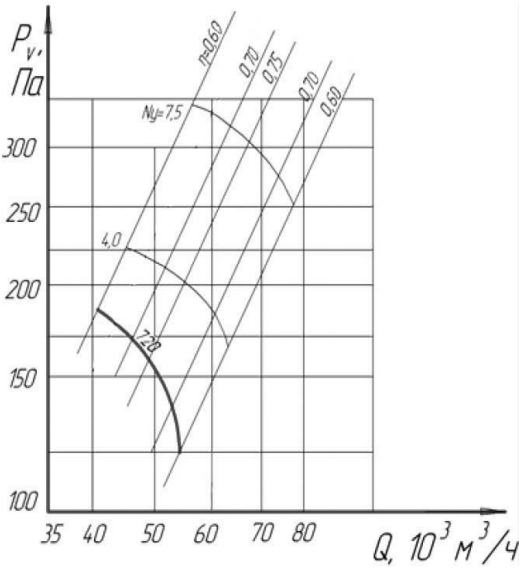


Рисунок 10
Аэродинамическая характеристика ВО-06-300-12,5

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Вентилятор осевой состоит из следующих основных узлов:

вариант 1 (рисунок 1): цилиндрического корпуса поз.1, рабочего колеса поз. 2, электродвигателя поз.3;

вариант 2 (рисунок 2): цилиндрического корпуса поз.1, рабочего колеса поз. 2, электродвигателя поз.3, рамы поз.4.

4.2. Корпус вентилятора выполнен в виде цилиндра. С обеих сторон корпуса отбортованы фланцы для соединения с воздуховодами. Для установки на фундамент в корпусе предусмотрена рама (рисунок 2 вариант 2).

4.3. Рабочее колесо состоит из трех лопаток, втулки приваренных к ступице. Рабочее колесо вентилятора смонтировано непосредственно на валу электродвигателя.

4.4. По направлению вращения рабочего колеса вентилятор выполнен как вентилятор левого вращения (с колесом, вращающимся против часовой стрелки, если смотреть со стороны всасывания).

4.5. Перемещение воздуха достигается за счет энергии вращения рабочего колеса вентилятора.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. В процессе подготовки вентилятора к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие правила техники безопасности.

5.2. К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие устройство, правила эксплуатации и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

5.3. Для подъёма и перемещения вентилятор имеет грузоподъемный кронштейн.

5.4. Вентилятор и электродвигатель должны быть надежно заземлены.

5.5. Обслуживание и ремонт вентилятора производятся только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

5.6. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ по обслуживанию (ремонту, очистке) данного вентилятора и электродвигателя и оповестить персонал о запуске.

5.7. Со стороны нагнетания и со стороны всасывания газопаровоздушных смесей должны быть установлены ограждения от случайного попадания посторонних предметов (в случае отключения от воздуховодов).

5.8. При проведении работ, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), необходимо применять индивидуальные защитные средства.

5.9. В условиях эксплуатации необходимо систематически проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание вентилятора.

Особое внимание обращать на зазор между рабочим колесом и корпусом вентилятора, на состояние рабочего колеса для определения износа или повреждения лопаток, на состояние заземлений корпуса вентилятора и двигателя.

5.10. При содержании в перемещаемой среде конденсата, пуск вентилятора после его остановки должен осуществляться после слива конденсата.

5.11. Пусковая аппаратура монтируется согласно «Правилам устройства электроустановок» (ПЭУ) в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора.

6. МОНТАЖ ВЕНТИЛЯТОРА

6.1. Перед монтажом вентилятора следует произвести внешний осмотр узлов; замеченные повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения, устранить, убедиться в отсутствии внутри вентилятора посторонних предметов, наличие которых недопустимо.

6.2. При монтаже вентилятора необходимо:

а) убедиться в легком и плавном (без заеданий и касаний) вращении рабочего колеса;

б) проверить и отрегулировать в случае необходимости зазор ***e*** между рабочим колесом и корпусом вентилятора (смотри рисунки 1, 2 и таблицу 1);

в) проверить затяжку болтовых соединений, особое внимание обратить на крепление электродвигателя и рабочего колеса на валу электродвигателя;

г) проверить электродвигатель согласно сопроводительной документации на электрооборудование;

д) заземлить вентилятор и электродвигатель;

е) при кратковременном включении электродвигателя проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению вращения, указанному стрелкой на корпусе. Если направление вращения не соответствует указанному, необходимо его изменить за счет переключения на клеммах электродвигателя.

ж) присоединить нагнетательный и всасывающий воздуховоды;

з) закрыть дросселирующее устройство (направляющий аппарат заслонку или клапан), во избежание перегрузки двигателя не рекомендуется производить пуск вентилятора, не подключенного к воздуховодной сети или с открытым дросселирующим устройством;

и) проверить соответствие напряжения сети и электродвигателя;

к) проверить надежность присоединения токопроводящего кабеля к зажимам коробки выводов.

6.3. Установка вентиляторов на объектах, подверженных колебаниям с

виброскоростью более 2 мм/с, не допускается.

6.4. Присоединение вентилятора к воздуховоду со стороны нагнетания и со стороны всасывания осуществляется через мягкую вставку. Соединение должно обеспечивать герметичность.

6.5. Пусковая аппаратура монтируется согласно «Правилам устройства электроустановок» (ПЭУ) в местах, позволяющих наблюдать за работой вентилятора.

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

6.6. Для исключения попадания в вентилятор посторонних предметов во всасывающем участке воздуховода предусмотреть «карман» (подвод воздуха снизу), а также заградительные решетки (сетки).

6.7. В случае размещения вентиляторов в помещениях с химически активной, влажной или пыльной средой, двигатели должны быть защищены от воздействия данной среды.

6.8. Перед пуском вентилятора все работы на воздуховодах и у самого вентилятора (осмотр, очистка) должны быть прекращены. Смонтированный вентилятор необходимо опробовать, для чего производят пробный пуск и проверяют его работу в течение одного часа.

При появлении повышенной вибрации и возникновения дополнительного шума в запускаемом вентиляторе необходимо **немедленно остановить** его, выяснить причину неисправностей и устранить их (смотри таблицу 4).

Плавно открывая дросселирующее устройство, довести производительность до проектной величины, потребляемый ток не должен превышать рабочие токи электродвигателя.

Остановка вентилятора осуществляется отключением электродвигателя от питающей сети.

6.9. Сдавать вентиляторы в эксплуатацию следует только после окончания предпусковых испытаний и оформления акта приемки и другой документации в соответствии с требованиями СНиП III-28-75 и ведомственными правилами испытания и приемки в эксплуатацию вентиляционных систем.

Во время предпусковых испытаний необходимо измерить силу тока, потребляемого электродвигателем. Сила тока не должна превышать значений, указанных на табличке и документах на электродвигатель.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРА

7.1. Эксплуатация вентиляторов осуществляется в соответствии с требованиями, производственных инструкций по эксплуатации вентиляторов и правил устройства электроустановок.

7.2. При продолжительных перерывах в работе после пуска вентилятора в эксплуатацию через каждые 3 - 4 недели необходимо осуществлять кратковременный запуск его для предотвращения коррозии в подшипниках электродвигателя.

7.3. Вентилятор необходимо **немедленно остановить** в случае:

1) появления стуков, ударов и вибрации в вентиляторе, электродвигателе;

2) превышения допустимой температуры узлов вентилятора, электродвигателя;

3) утечки газов или паров из вентилятора или воздуховода.

7.4. В случае остановки вентилятора вследствие разбалансировки рабочего колеса перед его пуском необходимо проверить состояние вала и подшипников.

7.5. В процессе эксплуатации вентиляторов должен осуществляться контроль за состоянием наружных и внутренних поверхностей вентиляторов, электродвигателей.

7.6. В период эксплуатации вентилятора в зависимости от производственных условий не реже одного раза в два месяца производить проверку сопротивления изоляции и рабочих токов электродвигателя.

7.7. Систематический контроль и чистку вентиляторов необходимо проводить в сроки, установленные инструкцией по эксплуатации систем вентиляции предприятий.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

8.2. Установлены следующие виды технического обслуживания (ТО) и ремонтов вентилятора:

1) первое техническое обслуживание ТО-1 через 150-170 часов работы;

2) второе техническое обслуживание ТО-2 через 600- 650 часов работы;

3) третье техническое обслуживание ТО-3 через 2500-2600 часов работы;

4) капитальный ремонт через 20000 часов.

8.3. Все виды работ производятся по графику вне зависимости от технического состояния вентилятора.

8.4. Уменьшать установленный объем и изменять периодичность технических обслуживаний вентиляторов не допускается.

8.5. Эксплуатация и техническое обслуживание должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

8.6. При первом техническом обслуживании ТО-1 производятся следующие работы:

1) внешний осмотр вентилятора с целью выявления механических повреждений;

2) осмотр состояния рабочего колеса;

3) проверка состояния заземления вентилятора и электродвигателя.

8.7. При втором техническом обслуживании ТО-2 производятся следующие работы:

1) весь комплекс работ, предусмотренный техническим обслуживанием ТО-1;

2) проверка состояния сварных и болтовых соединений.

3) проверка уровня вибрации. Среднее квадратичное значение виброскорости вентилятора в сборе не должна превышать 6,3 мм/с.

8.8. При третьем техническом обслуживании ТО-3 проводятся следующие работы:

1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием ТО-2;

2) проверка состояния лакокрасочных покрытий;

3) очистка вентилятора (в том числе внутренней полости) от пылевых и иных отложений.

8.9. Текущий ремонт вентилятора производится в процессе каждого технического обслуживания или включает устранение возникающих в процессе работы мелких дефектов и неисправностей; затяжку крепежных соединений, восстановление лакокрасочных покрытий и т.п.

8.10. Капитальный ремонт предусматривает:

1) весь комплекс работ, предусмотренных техническим обслуживанием;

2) ремонт корпуса вентилятора;

3) ремонт рабочего колеса или его замену;

4) вибрационные испытания вентилятора.

8.11. Техническое обслуживание электродвигателя производится согласно эксплуатационной документации на электродвигатель.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Наименование неисправностей, внешнее их проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса не создает расчетного давления и не подает требуемого количества воздуха.	1. Неправильно произведен расчет вентиляционной сети и подбор вентилятора. 2. Колесо вентилятора вращается в противоположную сторону. 3. Утечка воздуха через неплотности в воздуховодах	1. Отрегулировать сопротивление сети или подобрать новый вентилятор. 2. Изменить направление вращения колеса. 3. Устранить утечку воздуха через не плотности в воздуховодах.	
2. Вентилятор при рабочей частоте вращения рабочего колеса подает больше воздуха, чем необходимо.	Расчет вентиляционной сети произведен с запасом по сопротивлению. При монтаже увеличено сечение воздуховодов и уменьшено число фасонных частей.	Проверить сечение воздуховодов, форму и количество фасонных частей, наличие дросселирующего устройства. Задросселировать сеть.	
3. Двигатель вентилятора при рабочей частоте вращения работает с перегрузкой.	Вентилятор подает больше воздуха, чем предусмотрено при выборе мощности двигателя.	Уточнить сопротивление сети. Задросселировать сеть.	
4. Повышенная вибрация вентилятора.	1. Неудовлетворительная балансировка колеса или ротора электродвигателя. 2. Налипание пыли на рабочее колесо. 3. Слабая затяжка болтовых соединений.	1. Отбалансировать колесо или заменить его другим, сменить электродвигатель. 2. Очистить от пыли. 3. Затянуть болтовые соединения.	
5. При работе вентилятора создается сильный шум, как в самом вентиляторе, так и в сети.	1. Отсутствуют мягкие вставки между вентилятором и сетью на всасывающей и нагнетательной сторонах. 2. Слабое крепление клапанов и задвижек на воздуховодах.	1. Установить мягкие вставки. 2. Затянуть гайки на болтовых соединениях.	

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1. Вентиляторы могут транспортироваться в собранном виде следующими видами транспорта без ограничения в условиях, исключающих механические повреждения:

1) автомобильным транспортом согласно «Общим правилам перевозок грузов автотранспортом»;

2) железнодорожным транспортом в открытых вагонах согласно «Правилам перевозки грузов», «Техническим условиям перевозки и крепления грузов»;

3) речным транспортом согласно «Правилам перевозки грузов»;

4) морским транспортом согласно «Общим специальным правилам перевозки грузов».

10.2. Хранить вентиляторы следует в местах, защищенных от действий атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие вентиляторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в паспорте.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации на все узлы вентиляторов – 12 месяцев со дня получения их покупателем.

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

11.4. Не допускается вносить изменения в конструкцию оборудования или производить самостоятельный ремонт оборудования без согласования с заводом – изготовителем.

12. УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Вентиляторы, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для жизни человека и окружающей среды и подлежат утилизации.

Материалы, из которых изготавливаются вентиляторы, перерабатываются для вторичного использования.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Вентилятор осевой ВО-06-300-_____
с электродвигателем / без электродвигателя
ненужное зачеркнуть

электродвигатель _____ (Ny= _____кВт; n =_____об/мин.)

заводской номер_____ соответствует техническим условиям ТУ 4861-019-02962743-2013 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «_____» _____20_____г.

М.П.

Изделие принято ОТК_____ _____
подпись расшифровка подписи

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

14.1 Порядок предъявления рекламаций установлен «Положением о поставке продукции производственно-технического назначения».

14.2 Сведения о рекламациях записываются по форме:

Номер и дата рекламации	*Краткое содержание рекламации*	*Меры, приняты предприятием-изготовителем по рекламации*	*Фамилия, имя, отчество и подпись ответственного лица*

Примечание: Форму заполняет предприятие-потребитель.