



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРАХ

Осевые вентиляторы VO предназначены для перемещения воздуха в системах приточной и вытяжной общеобменной вентиляции, а также для систем приточной противодымной вентиляции (системы подпора дыма – ПД). Принцип работы вентилятора VO заключается в перемещении газовой смеси за счёт вращения рабочего колеса, посаженного на вал и приводимого во вращение электродвигателем. Воздух, попадающий в каналы между лопатками колеса, под действием центробежной силы разгоняется по этим каналам и направляется к выходному отверстию вентилятора.

Осевые вентиляторы более компактные и имеют незначительное радиальное изменение направления потока.

Вентиляторы перекрывают значительное количество режимов работы путем изменения конструкции рабочего колеса, угла направления лопаток и типоразмеров вентилятора.

Вентиляторы серии VO предназначены для эксплуатации в умеренном (У) климате 1-ой категории размещения. Температура перекачиваемой среды ограничена в пределах от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Возможно изготовление вентилятора, работающего в умеренно-холодном климате (УХЛ). Температура перекачиваемой среды от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Гарантийный срок 18 месяцев.

По умолчанию вентиляторы имеют направление движения воздуха в сторону двигателя.

1.1 КОНСТРУКЦИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Осевой вентилятор серии VO состоит из следующих элементов:

- 1 – рабочее колесо;
- 2 – корпус;
- 3 – клеммная коробка для подключения вентилятора;
- 4 – электродвигатель;
- 5 – опорная рама для горизонтальной установки (опционально).

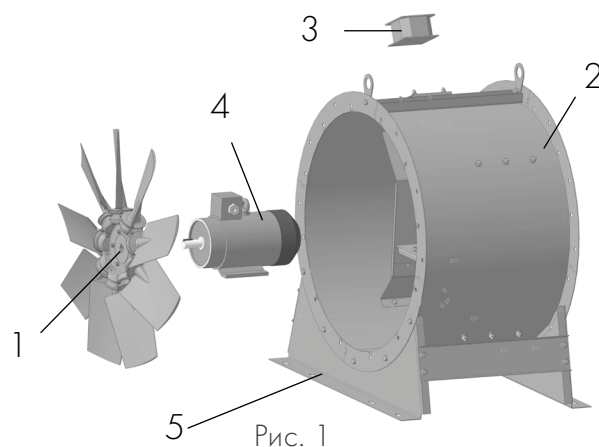


Рис. 1
Устройство осевого вентилятора VO.

Выбранные профилированные лопатки, выполненные из усиленного стекловолокном полиамида, и минимальный зазор рабочего колеса (1) с корпусом (2) позволяют достичь высокого КПД, что делает вентилятор энергоэффективнее большинства других схем. Применяемые материалы позволяют снизить вес вентилятора.

Корпус вентилятора изготовлен из углеродистой стали с полимерным покрытием. Присоединительные фланцы с корпусом собираются сваркой. На корпусе расположена клеммная коробка (3) для подключения электродвигателя (4) вентилятора.



В осевых вентиляторах применяются трехфазные (380 В/50 Гц) асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором серии АИР или их аналоги. По умолчанию такие двигатели имеют класс защиты электродвигателя IP55 по ГОСТ 17494 в пыле- и брызгозащищенном исполнении:

- класс изоляции «F»;
- климатическое исполнение У2 (по ГОСТ 15150, умеренный климат);
- рабочая температура от -45 °С до +40 °С;
- средняя наработка на отказ не менее 20 000 ч.

1.2 ОБОЗНАЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ:

VO - 4,5 - O - 1 - 1,5/3000 - 12C1 - 01

1 2 3 4 5 6 7

1	-	Наименование
2	-	Типоразмер вентилятора: 4;4,5; 5; 5,6; 6,3; 7,1; 8; 9; 10; 11,2; 12,5
3	-	Особенность применения по перемещаемой среде: O – общепромышленное
4	-	Конструктивное исполнение: 1 – без опорной рамы; 2 – с опорной рамой.
5	-	Параметры применяемого приводного оборудования: мощность эл.двигателя кВт; частота вращения эл.двигателя об/мин.
6	-	Шифр комплектации рабочего колеса
7	-	Климатическое исполнение: O1 – температура окружающей среды от минус 45 °С до плюс 40 °С, категория размещения 1; 11 – температура окружающей среды от минус 60 °С до плюс 40 °С, категория размещения 1.



2. ПОДБОР ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

2.1. СВОДНЫЙ ГРАФИК ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

На рис. 4 представлен общий график всех 4 групп осевых вентиляторов серии VO. При включении заданной точки в несколько групп рекомендуется начинать подбор в порядке возрастания (от 1-ой к 4-ой).

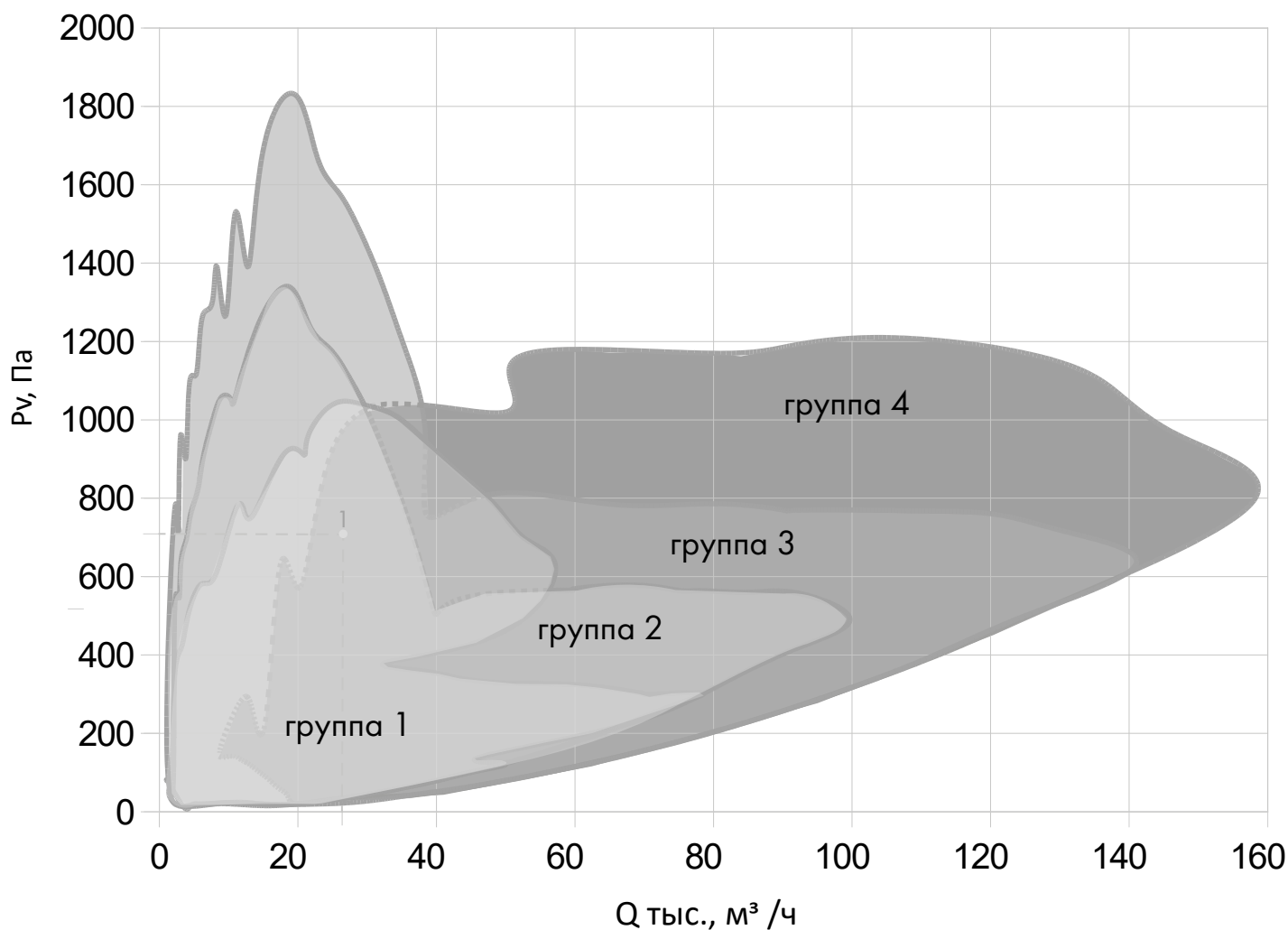


РИС. 4 СВОДНЫЙ ГРАФИК 4 ГРУПП ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

Группы вентиляторов созданы для удобства подбора и позволяют более упорядоченно подойти к выбору вентилятора. Такое количество возможных аэродинамических схем VO расширяет область применения и позволяет подобрать вентилятор с минимально необходимой мощностью электродвигателя, что влечет за собой снижение стоимости оборудования и эксплуатации.



ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 1 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №11,2.
Развиваемый расход до 78300 м³/ч.
Развиваемое давление до 1040 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 2 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №11,2.
Развиваемый расход до 99700 м³/ч.
Развиваемое давление до 1340 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 3 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №4 до №12,5.
Развиваемый расход до 141000 м³/ч.
Развиваемое давление до 1830 Па.

ОСЕВОЙ ВЕНТИЛЯТОР VO 4 ГРУППЫ

Типоразмерный ряд от №11,2 до №12,5.
Развиваемый расход до 158000 м³/ч.
Развиваемое давление до 1210 Па.

АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аэродинамические параметры осевых вентиляторов серии VO получены при испытаниях вентиляторов на испытательном стенде типа «А».

В каталоге аэродинамические характеристики вентиляторов приводятся в виде зависимости полного давления P_v от производительности Q при постоянной асинхронной частоте вращения электродвигателя n . Все характеристики приведены к нормальным атмосферным условиям:

$\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$ — плотность воздуха;

$t = 20^\circ\text{C}$ — температура воздуха на входе в вентилятор;

$P = 760 \text{ мм.рт.ст.} = 101,3 \text{ кПа}$ — атмосферное давление;

$\Phi = 50\%$ - относительная влажность воздуха.

ПРИМЕР ПОДБОРА ОСЕВОГО ВЕНТИЛЯТОРА.

Требуется подобрать осевой вентилятор с производительностью в 25000 м³/ч и полным давлением 710 Па.

1. Для подбора обратимся к рис. 4 «Общий график 4 групп осевых вентиляторов серии VO». Находим на графике требуемую рабочую точку (1) и видим, что точка попадает во все 4 группы вентиляторов. Рекомендуется начать подбор с группы 1.

2. Далее переходим к области рабочих характеристик вентиляторов VO 1 группы (стр. 7). По областям видно, что заданной точке соответствуют вентиляторы №7,1 и №8 с номинальной частотой вращения в 3000 об/мин.

3. Переходим к графикам аэродинамических характеристик вентиляторов №7,1 и №8 группы 1. Исходя из графиков вмясти от требований.

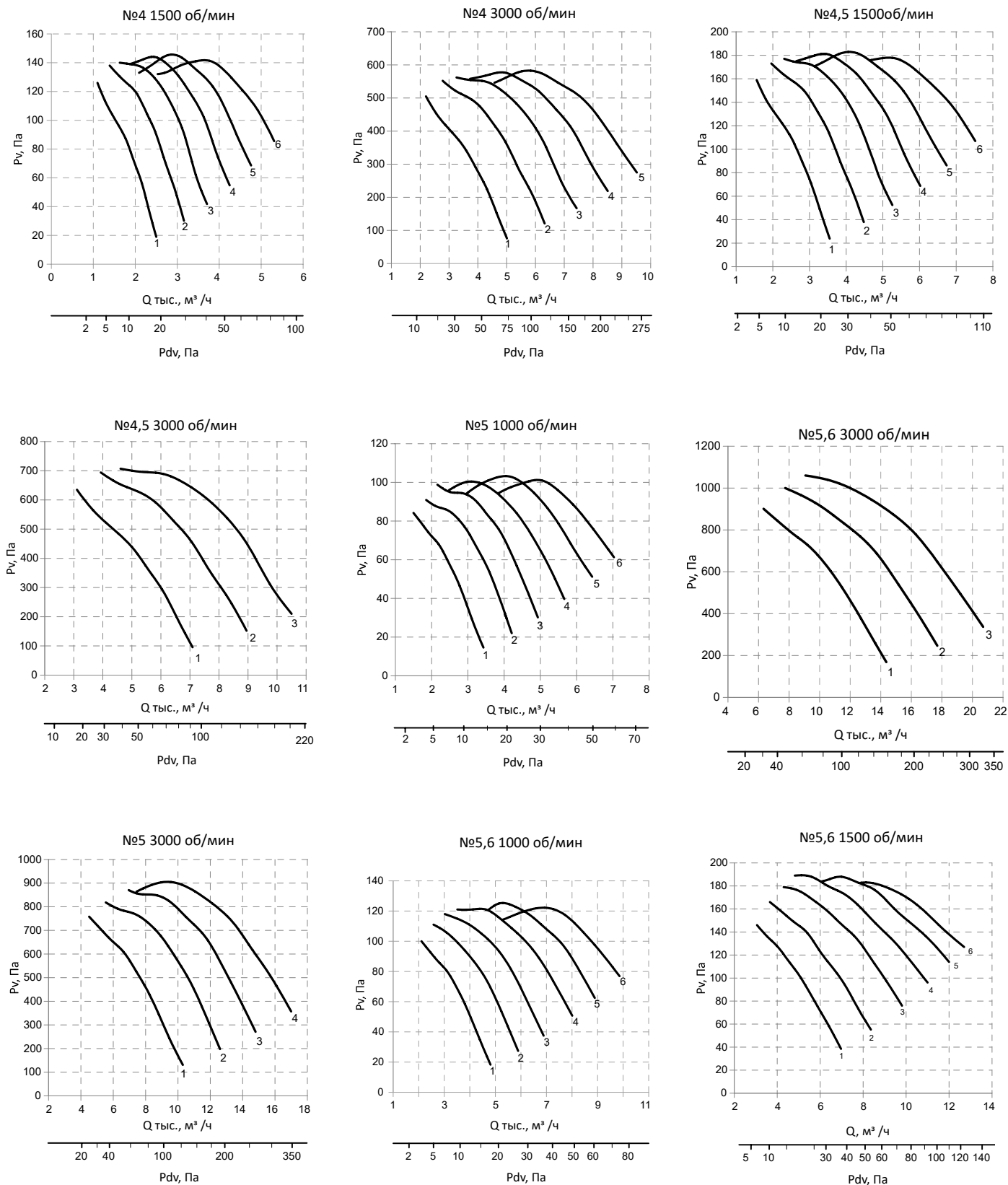
Для заказа вентилятора необходимо указать типоразмер, мощность двигателя/количество оборотов, шифр колеса и номер группы. Или сформировать название по примеру обозначения.

Габаритные и присоединительные размеры осевых вентиляторов на стр. 38.

Акустические характеристики осевых вентиляторов серии VO доступны в электронном каталоге на сайте www.nevatom.ru.

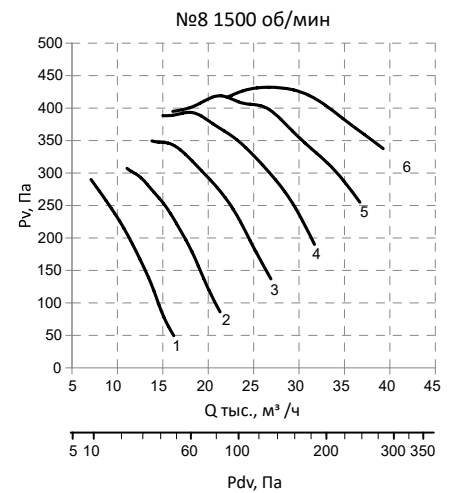
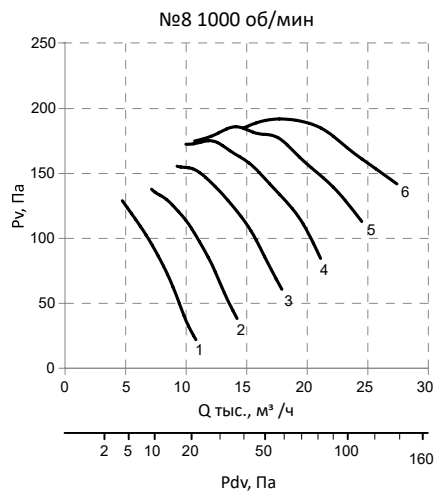
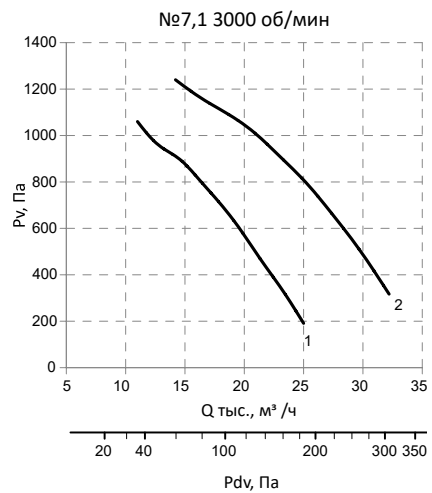
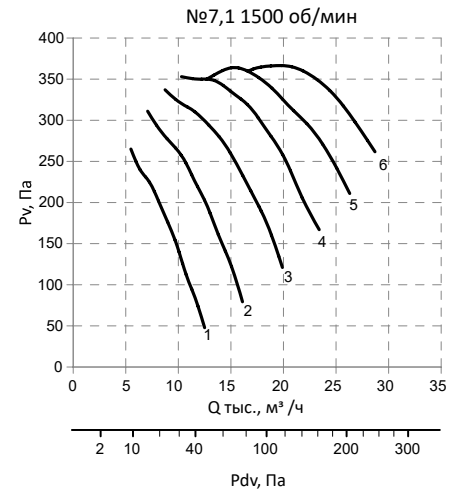
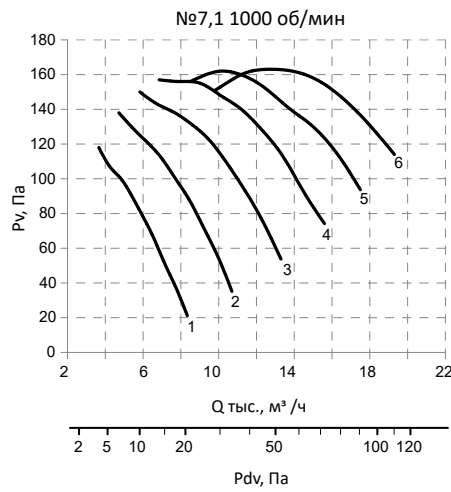
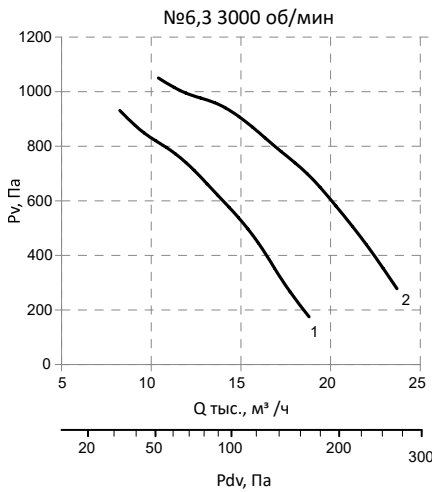
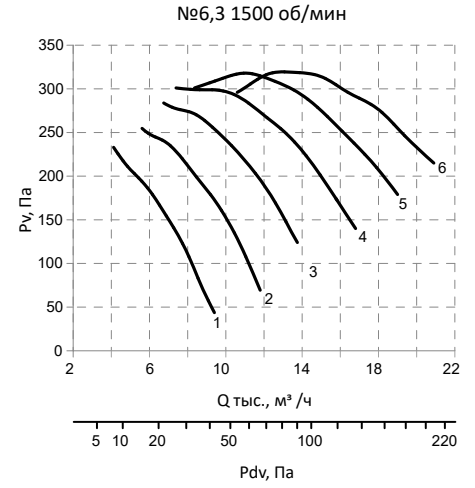
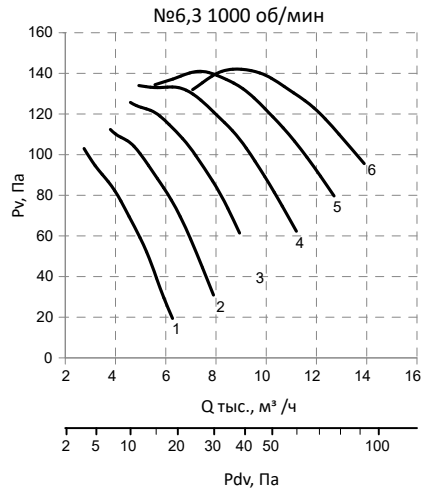
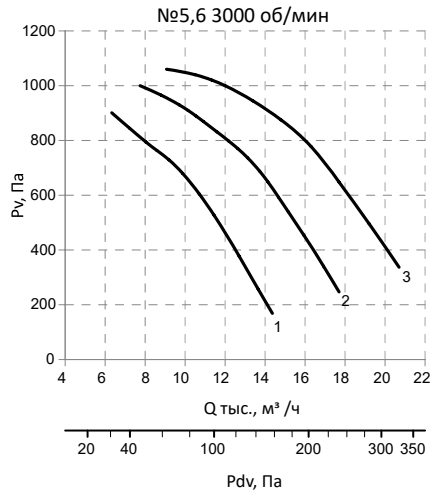


2.4. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO ГРУППЫ 2



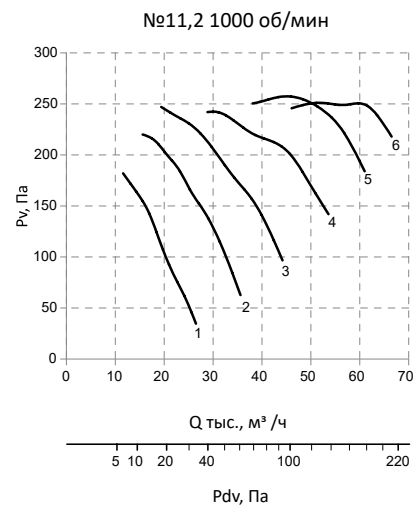
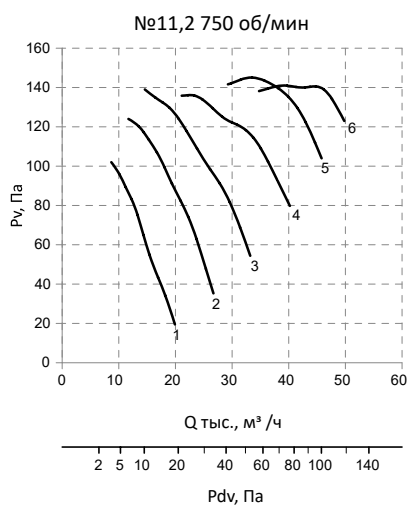
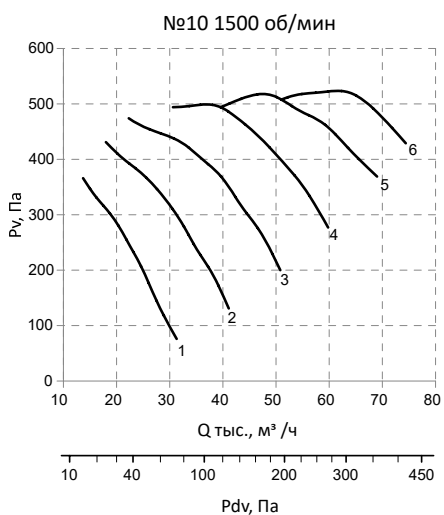
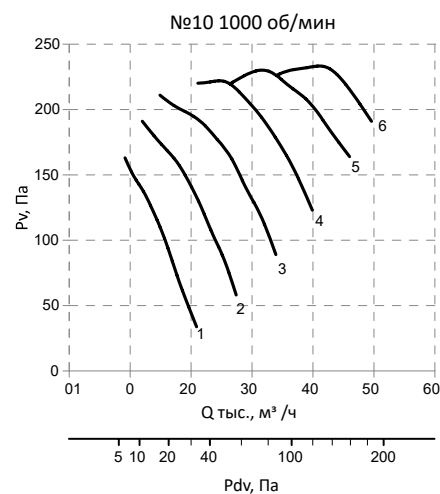
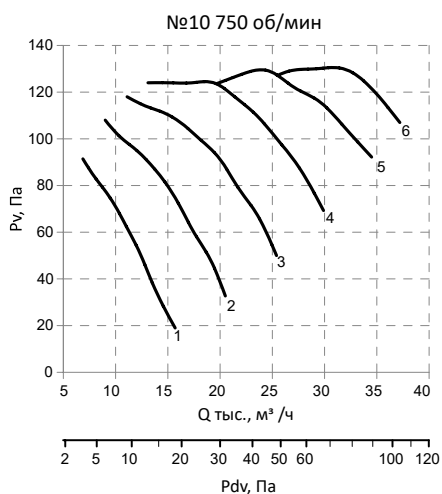
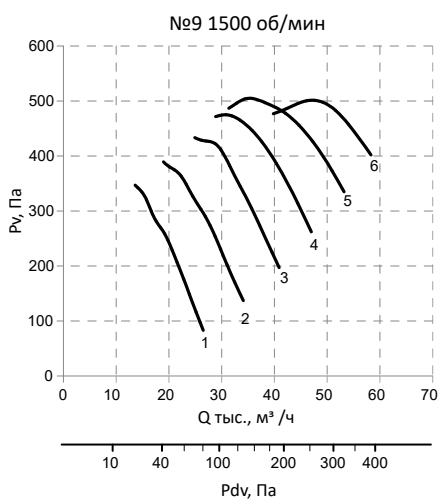
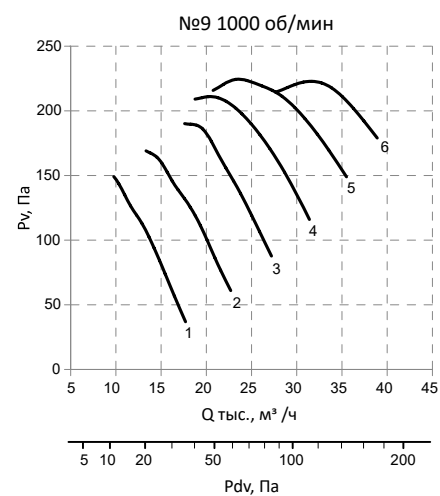
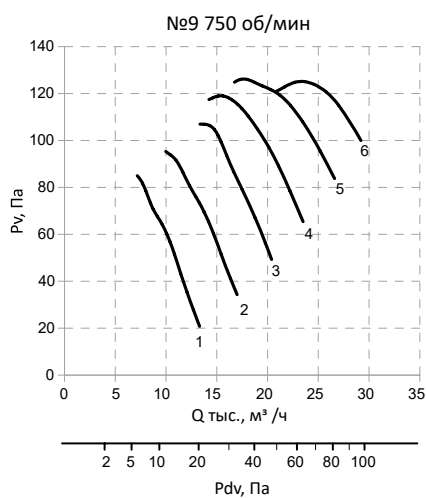
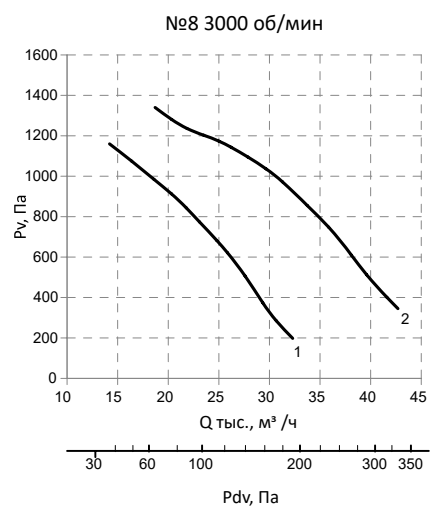


ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ ВО ГРУППЫ 2





ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ ВО ГРУППЫ 2





№11,2 1500 об/мин

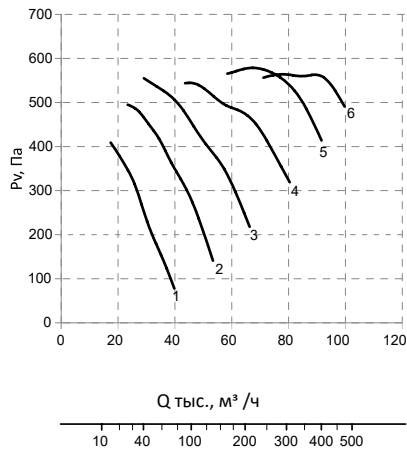


ТАБЛИЦА 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO 2 ГРУППЫ

Номер вентилятора	№ кривой	Шифр комплектации	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Масса, кг
4	1	22A1	AIP71B2	1,1	3000	380	31,7
4	2	22D1	AIP71B2	1,1	3000	380	31,7
4	3	22H1	AIP80A2	1,5	3000	380	34,8
4	4	22L1	AIP80B2	2,2	3000	380	37,4
4	5	22N1	AIP80B2	2,2	3000	380	37,4
4	1	22A1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4	2	22D1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4	3	22H1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4	4	22L1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4	5	22N1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4	6	22P1	AIP63B4	0,37	1500	380	28,0
4,5	1	22A1	AIP80A2	1,5	3000	380	36,8
4,5	2	22D1	AIP80B2	2,2	3000	380	39,4
4,5	3	22H1	AIP90L2	3	3000	380	36,8
4,5	1	22A1	AIP63B4	0,37	1500	380	30,0
4,5	2	22D1	AIP63B4	0,37	1500	380	30,0
4,5	3	22H1	AIP63B4	0,37	1500	380	30,0
4,5	4	22L1	AIP71A4	0,55	1500	380	32,5
4,5	5	22N1	AIP71A4	0,55	1500	380	32,5
4,5	6	22P1	AIP71B4	0,75	1500	380	33,8
5	1	22A1	AIP80B2	2,2	3000	380	42,8
5	2	22D1	AIP100S2	4	3000	380	53,8
5	3	22H1	AIP100L2	5,5	3000	380	59,3
5	4	22L1	AIP100L2	5,5	3000	380	59,3
5	1	22A1	AIP63B4	0,37	1500	380	33,4
5	2	22D1	AIP71A4	0,55	1500	380	35,9
5	3	22H1	AIP71A4	0,55	1500	380	35,9
5	4	22L1	AIP71B4	0,75	1500	380	37,2
5	5	22N1	AIP80A4	1,1	1500	380	39,7



ТАБЛИЦА 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO 2 ГРУППЫ

Номер вентилятора	№ кривой	Шифр комплектации	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Масса, кг
5	6	22P1	AIP80A4	1,1	1500	380	39,7
5	1	22A1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5	2	22D1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5	3	22H1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5	4	22L1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5	5	22N1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5	6	22P1	AIP71A6	0,37	1000	380	36,2
5,6	1	22A1	AIP100S2	4	3000	380	59,0
5,6	2	22D1	AIP100L2	5,5	3000	380	64,5
5,6	3	22H1	AIP112M2	7,5	3000	380	73,0
5,6	1	22A1	AIP71A4	0,55	1500	380	41,1
5,6	2	22D1	AIP71B4	0,75	1500	380	42,4
5,6	3	22H1	AIP80A4	1,1	1500	380	44,9
5,6	4	22L1	AIP80A4	1,1	1500	380	44,9
5,6	5	22N1	AIP80B4	1,5	1500	380	51,0
5,6	6	22P1	AIP90L4	2,2	1500	380	48,0
5,6	1	22A1	AIP71A6	0,37	1000	380	41,4
5,6	2	22D1	AIP71A6	0,37	1000	380	41,4
5,6	3	22H1	AIP71A6	0,37	1000	380	41,4
5,6	4	22L1	AIP71A6	0,37	1000	380	41,4
5,6	5	22N1	AIP71B6	0,55	1000	380	42,9
5,6	6	22P1	AIP71B6	0,55	1000	380	42,9
6,3	1	22A1	AIP100L2	5,5	3000	380	67,6
6,3	2	22D1	AIP112M2	7,5	3000	380	76,1
6,3	1	22A1	AIP71B4	0,75	1500	380	45,5
6,3	2	22D1	AIP80A4	1,1	1500	380	48,0
6,3	3	22H1	AIP80A4	1,1	1500	380	48,0
6,3	4	22L1	AIP80B4	1,5	1500	380	54,1
6,3	5	22N1	AIP90L4	2,2	1500	380	51,1
6,3	6	22P1	AIP90L4	2,2	1500	380	51,1
6,3	1	22A1	AIP71A6	0,37	1000	380	44,5
6,3	2	22D1	AIP71A6	0,37	1000	380	44,5
6,3	3	22H1	AIP71A6	0,37	1000	380	44,5
6,3	4	22L1	AIP71B6	0,55	1000	380	46,0
6,3	5	22N1	AIP80A6	0,75	1000	380	47,7
6,3	6	22P1	AIP80A6	0,75	1000	380	47,7
7,1	1	22A1	AIP112M2	7,5	3000	380	100,0
7,1	2	22D1	AIP132M2	11	3000	380	137,5
7,1	1	22A1	AIP80A4	1,1	1500	380	71,9
7,1	2	22D1	AIP80B4	1,5	1500	380	78,0
7,1	3	22H1	AIP90L4	2,2	1500	380	75,0
7,1	4	22L1	AIP100S4	3	1500	380	83,0
7,1	5	22N1	AIP100S4	3	1500	380	83,0
7,1	6	22P1	AIP100L4	4	1500	380	89,0

**ТАБЛИЦА 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO 2 ГРУППЫ**

Номер вентилятора	№ кривой	Шифр комплектации	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Масса, кг
7,1	1	22A1	AIP71A6	0,37	1000	380	68,4
7,1	2	22D1	AIP71B6	0,55	1000	380	69,9
7,1	3	22H1	AIP71B6	0,55	1000	380	69,9
7,1	4	22L1	AIP80A6	0,75	1000	380	71,6
7,1	5	22N1	AIP80B6	1,1	1000	380	73,9
7,1	6	22P1	AIP80B6	1,1	1000	380	73,9
8	1	22A1	AIP132M2	11	3000	380	166,1
8	2	22D1	AIP160S2	15	3000	380	204,6
8	1	22A1	AIP80B4	1,5	1500	380	106,6
8	2	22D1	AIP90L4	2,2	1500	380	103,6
8	3	22H1	AIP100S4	3	1500	380	111,6
8	4	22L1	AIP100L4	4	1500	380	117,6
8	5	22N1	AIP100L4	4	1500	380	117,6
8	6	22P1	AIP112M4	5,5	1500	380	127,1
8	1	22A1	AIP71A6	0,37	1000	380	97,0
8	2	22D1	AIP71B6	0,55	1000	380	98,5
8	3	22H1	AIP80A6	0,75	1000	380	100,2
8	4	22L1	AIP80B6	1,1	1000	380	102,5
8	5	22N1	AIP90L6	1,5	1000	380	107,6
8	6	22P1	AIP100L6	2,2	1000	380	115,7
9	1	22D2	AIP100S4	3	1500	380	129,2
9	2	22H2	AIP100L4	4	1500	380	135,2
9	3	22L2	AIP112M4	5,5	1500	380	144,7
9	4	22N2	AIP132S4	7,5	1500	380	176,2
9	5	22P2	AIP132M4	11	1500	380	189,7
9	6	22R2	AIP132M4	11	1500	380	189,7
9	1	22D2	AIP80A6	0,75	1000	380	117,8
9	2	22H2	AIP80B6	1,1	1000	380	120,1
9	3	22L2	AIP100L6	2,2	1000	380	133,3
9	4	22N2	AIP100L6	2,2	1000	380	133,3
9	5	22P2	AIP112MA6	3	1000	380	139,6
9	6	22R2	AIP112MB6	4	1000	380	145,0
9	1	22D2	AIP80A8	0,37	750	380	118,2
9	2	22H2	AIP80B8	0,55	750	380	119,2
9	3	22L2	AIP90LA8	0,75	750	380	123,9
9	4	22N2	AIP90LB8	1,1	750	380	126,7
9	5	22P2	AIP90LB8	1,1	750	380	126,7
9	6	22R2	AIP100L8	1,5	750	380	129,7
10	1	22D2	AIP100S4	3	1500	380	152,4
10	2	22H2	AIP112M4	5,5	1500	380	167,9
10	3	22L2	AIP132S4	7,5	1500	380	199,4
10	4	22N2	AIP132M4	11	1500	380	212,9
10	5	22P2	AIP160S4	15	1500	380	254,4
10	6	22R2	AIP160M4	18,5	1500	380	271,4

**ТАБЛИЦА 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO 2 ГРУППЫ**

Номер вентилятора	№ кривой	Шифр комплектации	Тип электродвигателя	Мощность двигателя, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Масса, кг
10	1	22D2	АИР80В6	1,1	1000	380	143,3
10	2	22Н2	АИР90Л6	1,5	1000	380	148,4
10	3	22Л2	АИР100Л6	2,2	1000	380	156,5
10	4	22N2	АИР112МА6	3	1000	380	162,8
10	5	22P2	АИР112МВ6	4	1000	380	168,2
10	6	22R2	АИР132S6	5,5	1000	380	197,9
10	1	22D2	АИР80В8	0,55	750	380	142,4
10	2	22Н2	АИР90Л8	0,75	750	380	147,1
10	3	22Л2	АИР90ЛВ8	1,1	750	380	149,9
10	4	22N2	АИР100Л8	1,5	750	380	152,9
10	5	22P2	АИР112МА8	2,2	750	380	162,8
10	6	22R2	АИР112МА8	2,2	750	380	162,8
11,2	1	23D2	АИР112М4	5,5	1500	380	192,0
11,2	2	23Н2	АИР132S4	7,5	1500	380	223,5
11,2	3	23Л2	АИР132М4	11	1500	380	237,0
11,2	4	23N2	АИР160S4	15	1500	380	278,5
11,2	5	23P2	АИР180S4	22	1500	380	323,5
11,2	6	23R2	АИР180М4	30	1500	380	343,5
11,2	1	23D2	АИР90Л6	1,5	1000	380	172,5
11,2	2	23Н2	АИР112МА6	3	1000	380	186,9
11,2	3	23Л2	АИР112МВ6	4	1000	380	192,3
11,2	4	23N2	АИР132S6	5,5	1000	380	222,0
11,2	5	23P2	АИР132М6	7,5	1000	380	223,5
11,2	6	23R2	АИР132М6	7,5	1000	380	223,5
11,2	1	23D2	АИР90Л8	0,75	750	380	171,2
11,2	2	23Н2	АИР90ЛВ8	1,1	750	380	174,0
11,2	3	23Л2	АИР100Л8	1,5	750	380	177,0
11,2	4	23N2	АИР112МА8	2,2	750	380	186,9
11,2	5	23P2	АИР112МВ8	3	750	380	192,3
11,2	6	23R2	АИР132S8	4	750	380	222,0



3. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

3.1. ОСЕВЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ СЕРИИ VO

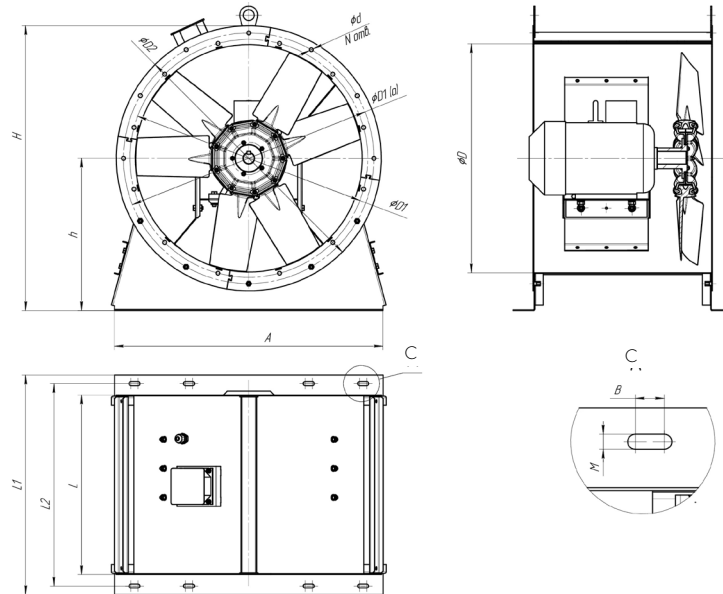


Рис. 5 Основные технические характеристики осевых вентиляторов серии VO

ТАБЛИЦА 5. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ СЕРИИ VO

№ колеса	Мощность, кВт	D, мм	D1, мм	D1(о), мм	D2, мм	dxN, мм x шт	h, мм	H, мм	A, мм	B, мм	M, мм	L max, мм	L1 max, мм	L2 max, мм
№ 4,0	0,37 - 2,2	400	425	450	480	9x8	265	505	510	8,5	8,5	420	490	460
№ 4,5	0,37 - 3,0	450	475	500	530	9x10	300	565	560	8,5	8,5	450	530	494
№ 5,0	0,37 - 3,0	500	525	560	590	9x10	330	625	610	8,5	8,5	450	540	503
	494											584	547	
№ 5,6	0,25 - 4,0	560	585	620	650	9x10	370	695	670	8,5	8,5	450	560	513
	494											594	557	
№ 6,3	0,37 - 2,2	630	655	690	730	11x12	420	785	740	8,5	8,5	450	560	513
	3 - 7,5											494	594	557
№ 7,1	0,37 - 1,5	710	742	770	810	11x12	470	875	820	8,5	8,5	450	574	520
	3,0 - 7,5											494	594	557
	11											576	700	646
№ 8,0	0,37 - 1,5	800	832	860	900	11x12	530	980	910	8,5	11,5	450	590	530
	1,5											494	594	557
	2,2 - 11											600	740	680
	15											720	860	800
№ 9,0	0,55 - 1,1	900	932	970	1010	11x16	600	1105	1010	9	14	450	610	550
	3,0 - 4,0											520	680	620
	5,5 - 11											600	760	700
	15											750	910	850
№ 10	0,37 - 1,1	1000	1032	1070	1100	11x16	660	1210	1110	10,5	15,5	450	624	550
	1,5											520	694	620
	2,2 - 7,5											600	774	700
№ 11,2	0,37 - 1,1	1120	1152	1190	1230	11x18	740	1355	1230	11	18	450	646	570
	2,2 - 11											600	796	720
	15 - 22											800	996	920
	22 - 37											900	1096	1020
№ 12,5	1,1 - 1,5	1250	1282	1320	1360	11x18	830	1510	1360	11	18	480	700	620
	2,2 - 5,5											600	820	740
	7,5 - 18,5											850	1070	990
	22 - 75											1000	1220	1140