ГОССТРОЙ СССР
Главпромстройпроект
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ
Государственный проектный институт
САНТЕХПРОЕКТ

РУКОВОДСТВО

по подбору радиальных (центробежных) вентиляторов Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями, работающими от сети с частотой 60 Гц

Дополнение к «Руководству А8-156И»
А8-192

Москва 1977

gost.e-ecolog.ru

В настоящее время все руководящие материалы по подбору вентиляторов, в том числе и "Руководство для подбора центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2 и А02, 4А для санитарно-технических систем" (серия А8-156И) составлены для работы электродвигателей от сети с частотой тока 50 Гц. Однако, проекты разрабатываются также для стран, в которых частота тока в питающей сети составляет 60 Гц.

Настоящее "Руководство" является дополнением к "Руководству А8-156И" и содержит технические данные для подбора вентиляторов Ц4-70 и Ц4-76 с электродвигателями, работающими от сети с частотой 60 Гц.

"Руководство" разработано в конструкторском отделе Государственного проектного института Сантехпроект (начальник отдела Спивак В.А., главный специалист Ушомирская А.И.)

"Руководство" согласовано с ВНИИкондиционером и утверждено Главным управлением по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений Госстроя СССР (протокол № 80 от 10 ноября 1976 г.)

© Государственный проектный институт Сантехпроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
(ГПИ Сантехпроект), 1977

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

I.I. "Руководство" распространяется на вентиляторы санитарно-технических систем, работающие от сети с частотой тока 60 Гц.

I.2. В "Руководство" включены: а) радиальные (центробежные) вентиляторы Ц4-70 № 2,5-6,3 (исполнение I по ГОСТ 5976-73) с промежуточными диаметрами колес; б) вентиляторы Ц4-70 № 8 и I0 исполнения I и 6), № I2,5 (исполнение 6); в) вентиляторы Ц4-76 № 8, I0, I6 и 20 (исполнение 6).

I.3. Данным "Руководством" следует пользоваться совместно с "Руководством по подбору центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2, А02 и 4А для санитарно-технических систем " (серия А8-I56И), так как неизменяющиеся данные в нем не повторяются.

I.4. В связи с переходом промышленности на изготовление вентиляторов № 3,I5 (по ГОСТ I06I6-73) взамен № 3,2 в данное "Руководство" включены характеристики вентиляторов Ц4-70 № 3,I5 с промежуточными диаметрами колес. Следует иметь в виду, что установочные и присоединительные размеры у вентилятора Ц4-70 № 3,I5 такие же, как у вентилятора № 3,2, а аэродинамические характеристики и динамические нагрузки практически одинаковы.

2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

2.I. Обозначение рабочих характеристик, являющееся одновременно обозначением для заказа вентилятора, составлено в следующей последовательности:

I. условное обозначение типа вентилятора

А - для типа Ц4-70; Б - для типа Ц4-76;

2. номер вентилятора;

3. условное обозначение диаметра колеса (только для вентиляторов с промежуточными диаметрами колес):

090 - при диаметре колеса 0,90 $Д_{ном}$;

095 - при диаметре колеса 0,95 $Д_{ном}$;

100 - при диаметре колеса 1,00 $Д_{ном}$;

105 - при диаметре колеса 1,05 $Д_{ном}$;

4) порядковый номер рабочей характеристики по возрастанию частоты вращения в пределах данного вентилятора;

5) буквенный индекс мощности электродвигателя в случае, когда принята комплектация разными двигателями на данной частоте вращения.

ПРИМЕЧАНИЕ. На сводном графике (рис.1) в обозначении характеристик индексы мощности не проставлены. На графиках индивидуальных характеристик (рис 2-24) индексы мощностей проставлены на участках характеристик, соответствующих данной мощности. Эти участки ограничены кружками;

6) 60 - для частоты тока 60 Гц.

В обозначении перед порядковым номером рабочей характеристики и перед величиной частоты тока ставится знак тире.

Пример условного обозначения вентилятора типа Ц4-70 № 2,5 с колесом 0,95 $Д_{ном}$, с частотой вращения по второй характеристике ($n_в$ =3375 об/мин), с электродвигателем, работающим при частоте тока 60 Гц: А2,5095-2-60.

Пример условного обозначения вентилятора типа Ц4-70 № 12,5 с частотой вращения по четвертой характеристике ($n_в$ =720 об/мин) с электродвигателем $N_у$=22 кВт, работающим при частоте тока 60 Гц:

А 12,5-4а-60

Пример условного обозначения вентилятора типа Ц4-76 № 16 с частотой вращения по первой характеристике ($n_в$ =500 об/мин) с электродвигателем $N_у$=30 кВт, работающим при частоте тока 60 Гц:

Б16 - 1б - 60

2.2. В сводном графике (см. рис.1) характеристики вентиляторов приведены в энергетически выгодных границах. В графиках индивидуальных аэродинамических характеристик (см.рис.2-24) эти энергетически выгодные участки выделены утолщенной линией.

2.3. В табл. I и в индивидуальных аэродинамических характеристиках вентиляторов с непосредственным приводом от электродвигателя (исполнение I) частота вращения вентилятора указана для электродвигателей серии А02 (рис.2-I9).

2.4. В табл. I массы вентиляторов приведены ориентировочные, так как у разных заводов-изготовителей они отличаются друг от друга.

2.5. На характеристиках вентиляторов основная шкала полного давления P_v дана в Паскалях (Па), дополнительная (в скобках) - в кгс/м^2. Значения P_v в Па округлены (погрешность составляет I,97%).

3. ПОДБОР ВЕНТИЛЯТОРОВ

3.I. Подбор вентилятора по заданным значениям производительности Q и полного давления P_v осуществляется по сводному графику (см.рис.I), причем величина P_v корректируется по ближайшей характеристике сводного графика. Полученная точка (Q, P_v) считается "рабочей точкой" вентилятора. По "рабочей точке" выполняется окончательный расчет вентиляционной сети. В том случае, когда основным требованием являются малые габариты вентилятора, "рабочая точка" выбирается на близлежащей характеристике вентилятора меньшего номера.

3.2. На графиках индивидуальных аэродинамических характеристик по выбранной "рабочей точке" определяют обозначение "рабочей характеристики" вентилятора. На указанных графиках нанесены линии установочных мощностей, а также приведены частоты вращения и окружные скорости колес вентиляторов. На правом поле рисунка помещены шкалы мощностей: установочных N_y и потребляемых на валу электродвигателя $N_{вэ}$, с помощью которых можно определять потребляемую мощность любой "рабочей точки" вентилятора. Для этого измеряется расстояние от ближайшей линии N_y до "рабочей точки" по прямой, параллельной линии к.п.д., и откладывается от соответствующего значения установочной мощности на шкале N_y, а по шкале $N_{вэ}$ определяется потребляемая мощность на валу электродвигателя. Полученные значения потребляемых мощностей

позволяют производить сравнительную оценку выбираемых вентиляторов по расходу электроэнергии.

3.3. По полученному обозначению "рабочей характеристики" вентилятора в табл. I находят тип и установочную мощность электродвигателя, а также массу вентилятора. Следует учитывать, что установочные мощности приведены для электродвигателей, работающих при температуре окружающей среды до 40°С. При других условиях работы вентиляторов установочные мощности электродвигателей должны быть проверены расчетом и при необходимости увеличены.

ПРИМЕЧАНИЕ. При проектировании указывается тип электродвигателя А02 и соответствующая масса вентилятора. Завод-изготовитель осуществляет поставку вентилятора с электродвигателями серии А02 или 4А в зависимости от наличия того или иного двигателя.

3.4. Присоединительные и установочные размеры вентиляторов с электродвигателями, работающими от сети с частотой 60 Гц такие же, как у вентиляторов с электродвигателями тех же типоразмеров, работающими при частоте 50 Гц. Их следует принимать по "Руководству серии А8-I56И". Размеры и технические характеристики виброизоляторов также должны приниматься по "Руководству серии А8-I56И".

Для тех случаев, когда при работе с частотой тока 60 Гц комплектация электродвигателями и, соответственно, установочные размеры вентиляторов меняются по сравнению с "Руководством серии А8-I56И", в данном "Руководстве" приводятся соответствующие установочные чертежи (см. рис. 25-30).

В табл. 2 для удобства подбора вентиляторов дан перечень номеров рисунков габаритных и установочных чертежей для каждого типоразмера вентилятора по "Руководству серии А8-I56И" и по данному "Руководству".

3.5. Передающиеся на строительные конструкции динамические нагрузки от вентиляторов, работающих при частоте тока 60 Гц, приведены в приложении.

3.6. При заказе вентилятора необходимо указывать:
обозначение для заказа по табл.I;
направление вращения вентилятора (по ГОСТ I06I6-73);
положение корпуса вентилятора (по ГОСТ 5976-73);
производительность Q и давление P_V (для справок).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если по проекту вентилятор устанавливается с виброизоляторами, при заказе необходимо указать: "поставка с виброизоляторами"

П р и м е р п о д б о р а в е н т и л я т о р а

Подобрать вентилятор на следующие параметры: производительность Q =2000 $м^3/ч$, полное давление P_V =I650 Па (I65 $кгс/м^2$).

I. По сводному графику (см.рис.I), сохраняя значение Q, корректируем величину P_V по ближайшей характеристике вентилятора А3,I5095-2-60. Получаем координаты "рабочей точки" Q =2000 $м^3/ч$; P_V =I600 Па (I60 $кгс/м^2$), по которым производим окончательный расчет сети.

2. По найденной "рабочей точке" на графике индивидуальных характеристик (см. рис.5) находим обозначение необходимой "рабочей характеристики" А3,I5095-2а-60.

3. По полученному обозначению в табл.I находим тип электродвигателя АОЛ2-22-6-60, установочную мощность $N_у$=2,2 кВт и массу вентилятора, равную 57 кг.

4. В табл. 2 находим номера рисунков, на которых приведены установочные размеры вентилятора: рис. 25 и 26 данного "Руководства" и рис. 35 "Руководства А8-I56И".

Обозначение для заказа	Вентилятор: Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, % от $Д_{ном}$	Частота вращения $n_в$, об/мин	Электродвигатель: Серия А0 и А02: Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин	Серия 4А: Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин	Масса вентилятора, кг: с электродвигателем серии А02	с электродвигателем серии 4А
	Центробежные вентиляторы (исполнение I)												
						с промежуточными диаметрами колес							
А2,5095-I-60	Ц4-70	2,5	I	95	I680	А0Л11-4-60	0,I2	I680	4АА56А4-60	0,I2	I680	27	26
А2,5095-2-60					3375	А0Л2-II-2-60	0,8	3375	4А7IА2-60	0,75	3370	34	37
А2,5I00-I-60				I00	I680	А0Л12-4-60	0,I8	I680	4АА56В4-60	0,I8	I680	28	26
А2,5I00-2-60					3375	А0Л2-I2-2-60	I,1	3375	4А7IВ2-60	I,I	3370	35	37
А2,5I05-I-60				I05	I680	А0Л12-4-60	0,I8	I680	4АА56В4-60	0,I8	I680	28	26
А2,5I05-2-60					3375	А0Л2-I2-2-60	I,I	3375	4А7IВ2-60	I,I	3370	35	37
А3,I5095-I-60		3,I5 (3,2)*	I	95	I680	А0Л22-4-60	0,4	I680	4АА63В4-60	0,37	I680	4I	4I
А3,I5095-2а-60					3430	А0Л2-22-2-60	2,2	3430	4А80В2-60	2,2	3420	57	57
А3,I5095-2б-60					3430	А0Л2-3I-2-60	3	3430	4А90LА2-60	3,0	3420	62	70
А3,I5I00-I-60				I00	I630	А0Л2-II-4-60	0,6	I630	4А7IА4-60	0,55	I645	47	50
А3,I5I00-2-60					3450	А0Л2-3I-2-60	3	3450	4А90LА2-60	3	3420	62	70
А3,I5I05-I-60				I05	I630	А0Л2-II-4-60	0,6	I630	4А7IА4-60	0,55	I645	47	50
А3,I5I05-2-60					3450	А0Л2-32-2-60	4	3450	4АI00SА2-60	4	3455	67	70
А4095-I-60		4	I	95	II00	А0Л2-II-6-60	0,4	II00	4А7IА6-60	0,37	II00	68	72
А4095-2-60					I680	А0Л2-2I-4-60	I,I	I680	4А80А4-60	I,I	I680	74	76
А4I00-I-60				I00	II00	А0Л2-II-6-60	0,4	II00	4А7IА6-60	0,37	II00	68	72
А4I00-2-60					I680	А0Л2-2I-4-60	I,I	I680	4А80А4-60	I,I	I680	74	76
А4I05-I-60				I05	II00	А0Л2-I2-6-60	0,6	II00	4А7IВ6-60	0,55	II00	69	72
А4I05-2-60					I680	А0Л2-22-4-60	I,5	I680	4А80В4-60	I,5	I680	78	78

*См.п.I.5

Обозначение для заказа	Вентилятор				
	Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, % от $D_{ном}$	Частота вращения $n_в$, об/мин
А5090-I-60 А5090-2-60	Ц4-70	5	I	90	III5 I7I5
А5095-I-60 А5095-2-60				95	III5 I7I5
А5I00-I-60 А5I00-2-60				I00	III5 I7I5
А5I05-Iа-60 А5I05-Iб-60 А5I05-2-60				I05	II40 II40 I740
А6,3095-I-60		6,3	I	95	II40
А6,3I00-I-60				I00	II40
А6,3I05-I-60				I05	II40
					Центробежные
А8-4-60	Ц4-70	8	I	-	II60
А10-4-60		I0	I	-	870
					Центробежные
А8-I-60 А8-2-60 А8-3-60	Ц4-70	8	6	-	800 900 I020
А10-I-60 А10-2-60 А10-3-60 А10-5-60		I0	8	-	635 720 800 900

Продолжение табл. I

Электродвигатель						Масса вентилятора, кг	
Серия А0 и А02			Серия 4А			с электродвигателем серии А02	с электродвигателем серии 4А
Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин	Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин		
А0Л2-2I-6-60	0,8	III5	4А80А6-60	0,75	III5	I05	I07
А0Л2-3I-4-60	2,2	I7I5	4А90LА4-60	2,2	I705	II4	I2I
А0Л2-2I-6-60	0,8	III5	4А80А6-60	0,75	III5	I05	I07
А0Л2-32-4-60	3	I7I5	4АI00SА4-60	3	I7I0	II9	I2I
А0Л2-22-6-60	I,I	III5	4А80В6-60	I,I	III5	I09	II0
А0Л2-32-4-60	3,0	I7I5	4АI00SА4-60	3	I7I0	II9	I2I
А0Л2-22-6-60	I,I	II40	4А80В6-60	I,I	II40	I09	II0
А0Л2-3I-6-60	I,5	II40	4А90LА6-60	I,5	II40	II4	I2I
А02-4I-4-60	4	I740	4АI00LВ4-60	4	I7I0	I50	I28
А0Л2-32-6-60	2,2	II40	4АI00LВ6-60	2,2	II40	I78	I86
А02-4I-6-60	3	II40	4АII2МА6-60	3	II40	2I0	203
А02-42-6-60	4	II40	4АII2МВ6-60	4	II40	223	203
вентиляторы (исполнение I)							
А02-62-6-60	I3	II60	4АI60М6-60	I5	II65	480	485
А02-7I-8-60	I3	870	4АI80М8-60	I5	880	660	670
вентиляторы (исполнение 6)							
А02-42-6-60	4	II50	4АII2МВ6-60	4	II40	505	485
А02-5I-6-60	5,5	II60	4А132S6-60	5,5	II50	530	505
А02-52-6-60	7,5	II60	4А132М6-60	7,5	II50	540	520
А02-52-6-60	7,5	II60	4А132М6-60	7,5	II50	705	680
А02-6I-6-60	I0	II60	4А160S6-60	II	II65	724	722
А02-62-6-60	I3	II60	4А160М6-60	I5	II65	740	715
А02-7I-6-60	I7	II60	4А180М6-60	I8,5	II75	770	770

Продолжение табл.I.

Обозначение для заказа	Вентилятор					Электродвигатель						Масса вентилятора, кг	
	Тип	№	Конструктивное исполнение	Диаметр колеса, % от $Д_{ном}$	Частота вращения $n_в$, об/мин	Серия А0 и А02			Серия 4А			с электродвигателем серии А02	с электродвигателем серии 4А
						Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин	Тип	Мощность $N_у$, кВт	Частота вращения $n_э$, об/мин		
АI2,5-I-60	Ц4-70	I2,5	6	–	5I0	А02-6I-6-60	I0	II60	4АI60S6-60	II	II65	I065	I060
АI2,5-2-60					570	А02-62-6-60	I3	II60	4АI60M6-60	I5	II65	I080	I085
АI2,5-3-60					635	А02-7I-6-60	I7	II60	4АI80M6-60	I8,5	II75	III0	III0
АI2,5-4а-60					720	А02-72-6-60	22	II60	4А200M6-60	22	II75	II40	II90
АI2,5-4б-60					720	А02-8I-6-60	30	II75	4А200L6-60	30	II75	I245	I220
Б8-I-60	Ц4-76	8	6	–	I355	А02-62-4-60	I7	I740	4АI60M4-60	I8,5	I740	680	690
Б8-2а-60					I525	А02-7I-4-60	22	I745	4АI80S4-60	22	I765	740	740
Б8-2б-60					I525	А02-72-4-60	30	I745	4АI80M4-60	30	I765	770	760
БI0-Iа-60		I0	6	–	I080	А02-7I-4-60	22	I745	4АI80S4-60	22	I765	I060	I060
БI0-Iб-60					I080	А02-72-4-60	30	I745	4АI80M4-60	30	I765	I080	I070
БI0-2а-60					I200	А02-72-4-60	30	I745	4АI80M4-60	30	I770	I080	I070
БI0-2б-60					I200	А02-8I-4-60	40	I750	4А200M4-60	37	I770	I2I0	II70
БI6-Iа-60		I6	6	–	500	А02-72-6-60	22	II60	4А200M6-60	22	II75	2375	2430
БI6-Iб-60					500	А02-8I-6-60	30	II75	4А200L6-60	30	II75	2500	2475
БI6-2-60					570	А02-82-6-60	40	II75	4А225M6-60	37	II75	2585	2580
БI6-3а-60					6I0	А02-82-6-60	40	II75	4А225M6-60	37	II75	2585	2580
БI6-3б-60					6I0	А02-9I-6-60	55	II80	4А250S6-60	45	II80	26I5	2625
БI6-4-60					665	А02-9I-6-60	55	II80	4А250M6-60	55	II80	26I5	2665
Б20-I-60		20	6	–	440	А02-9I-6-60	55	II80	4А250M6-60	55	II80	4275	4325
Б20-2-60					480	А02-92-6-60	75	II80	4А280S6-60	75	II80	4330	4595

Таблица 2

Вентилятор			Основные присоединительные и установочные размеры	План расположения виброизоляторов	План расположения отверстий для крепления вентиляторов без виброизоляторов
Тип	Номер	Конструктивное исполнение			
Ц4-70 с промежуточными диаметрами колес	2,5 3,15(3,2) 4 5 6,3	I	Рис.25	Рис.26	Рис 35*
Ц4-70	8	I	Рис.27	Рис.28	Рис.41*
	10	I	Рис.29	Рис.30	Рис.47*
	8 10 12,5	6	Рис.48*	Рис.49	Рис.50*
Ц4-76	8 10	6	Рис.51*	Рис.52*	Рис.53*
	16	6	Рис.54*	Рис.55*	-
	20	6	Рис.56*	Рис.57*	-

* Рисунки приведены в "Руководстве по подбору центробежных вентиляторов (вентиляторных агрегатов) Ц4-70 и Ц4-76 (стальных) с электродвигателями серий А2, А02 и 4А для санитарно-технических систем А8-156И" (ГПИ Сантехпроект, М., 1975 г.).

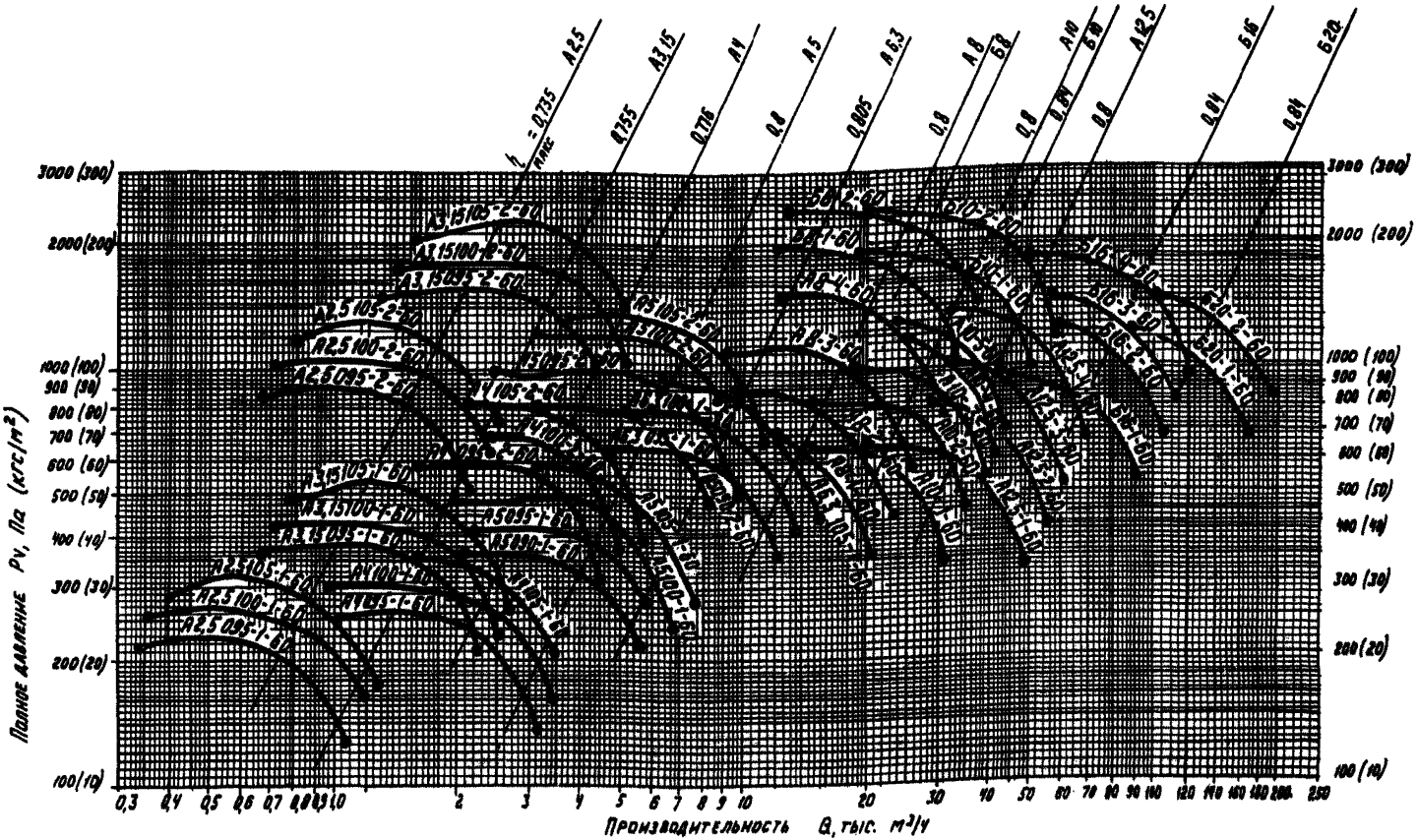


Рис.I. Сводный график для подбора вентиляторов при работе с частотой тока 60 Гц

В обозначении над линией $\eta_{макс}$ буквы указывают тип вентилятора: А – тип Ц4-70, Б – тип Ц4-76. Вентиляторы № 2,5-6,3 изготовляются по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73). Вентиляторы типа Ц4-70 № 8 и I0 изготовляются по конструктивному исполнению I (характеристики А8-4-60 и А10-4-60) и 6 (остальные характеристики). Вентиляторы № I2,5-20 изготовляются по конструктивному исполнению 6.

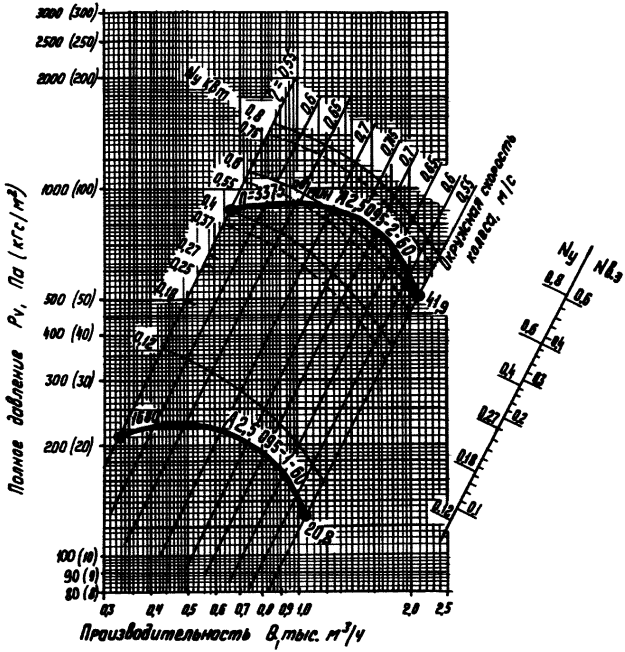


Рис. 2. Характеристика вентилятора Ц4–70 (исполнение I) № 2,5 с колесом 0,95 $Д_{ном}$.

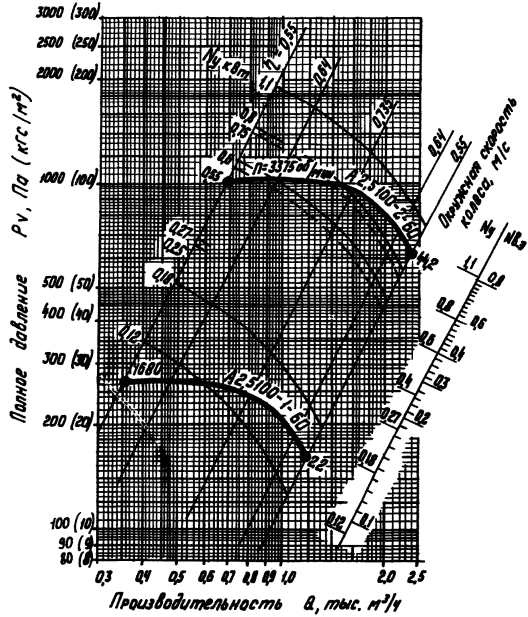


Рис. 3 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 2,5 с колесом Д ном

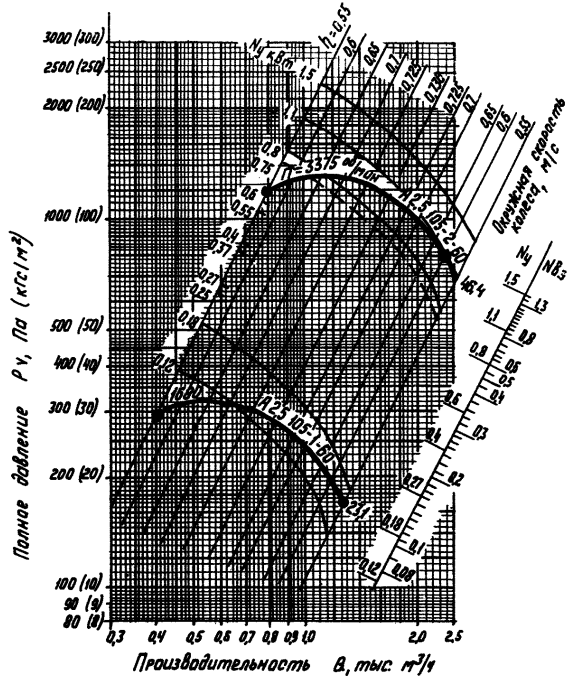


Рис. 4 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 2,5 с колесом $I,05\ Д_{ном}$

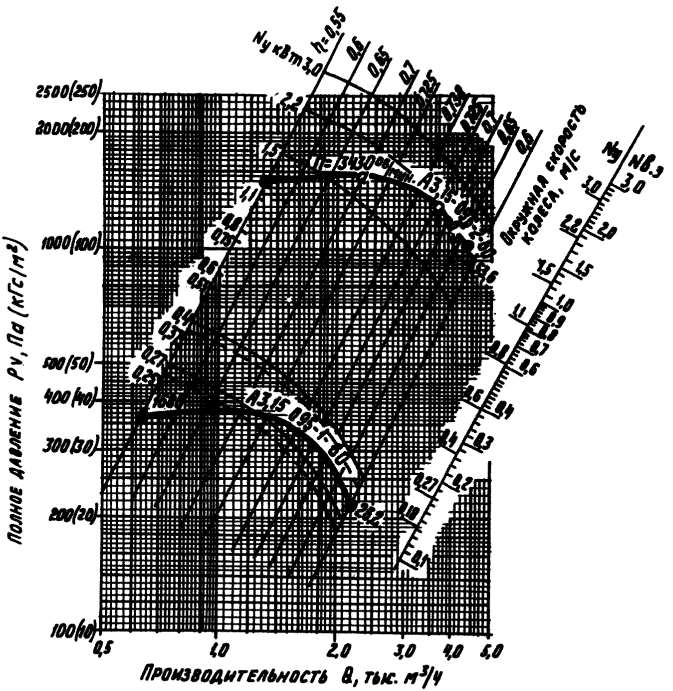


Рис.5 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 3,I5 с колесом 0,95 $Д_{ном}$

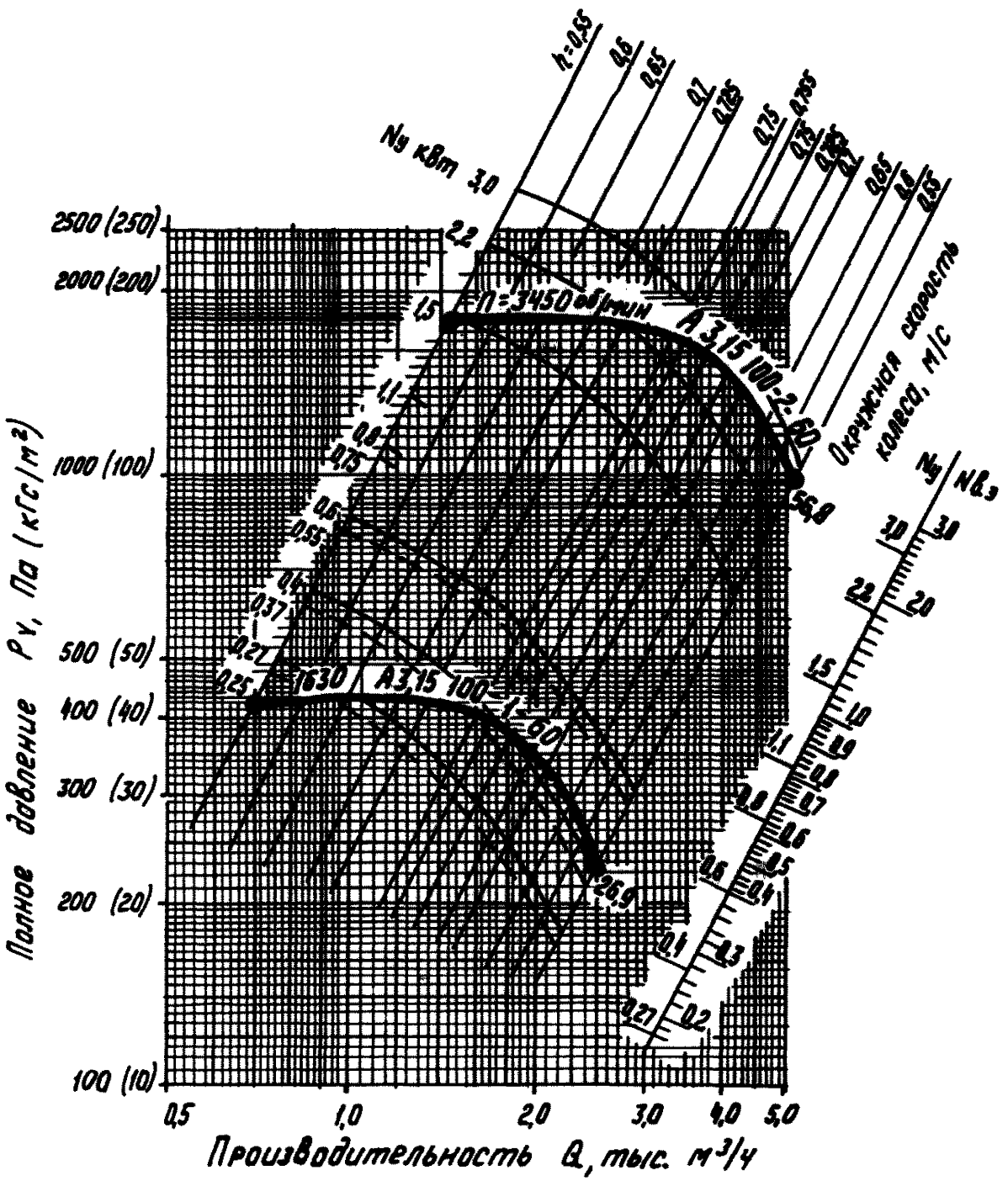


Рис. 6 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 3,I5 с колесом $Д_{ном}$

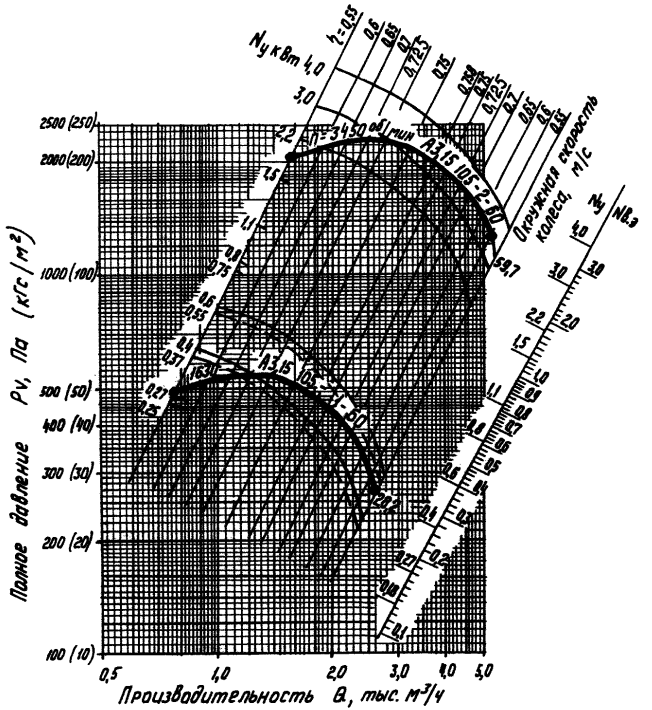


Рис. 7 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 3,I5 с колесом I,05 $Д_{ном}$

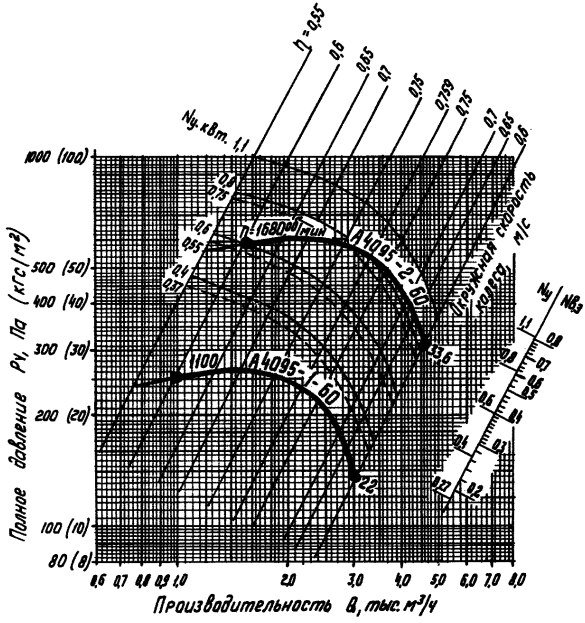


Рис.8. Характеристика вентилятора Ц4-70
(исполнение I) № 4 с колесом 0,95 $Д_{ном}$

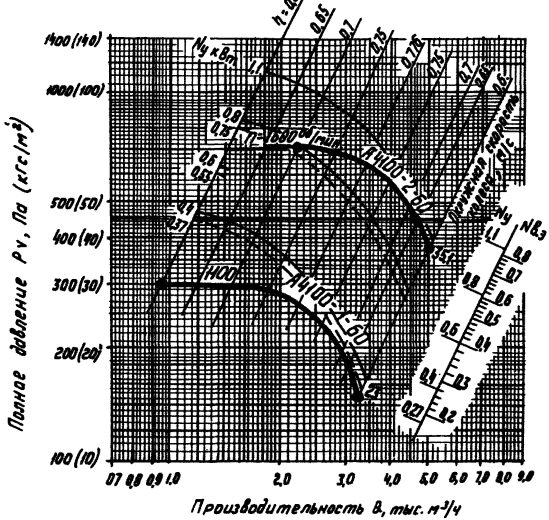


Рис. 9. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 4 с колесом $Д_{ном}$

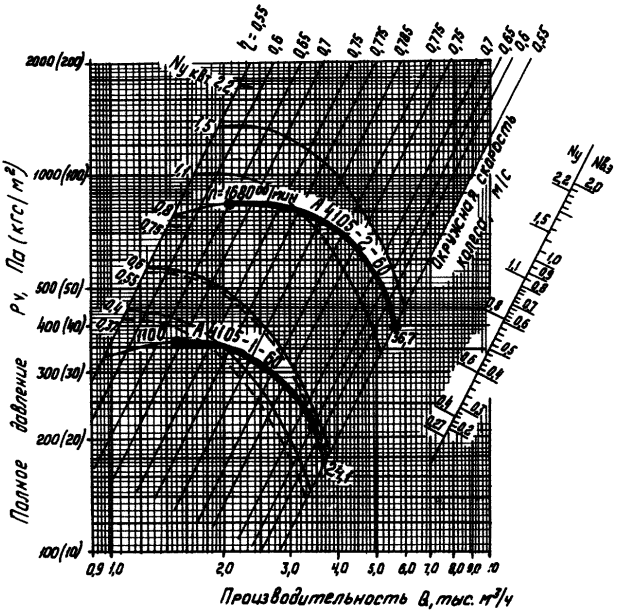


Рис. 10. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение 1) № 4 с колесом 1,05 $Д_{ном}$

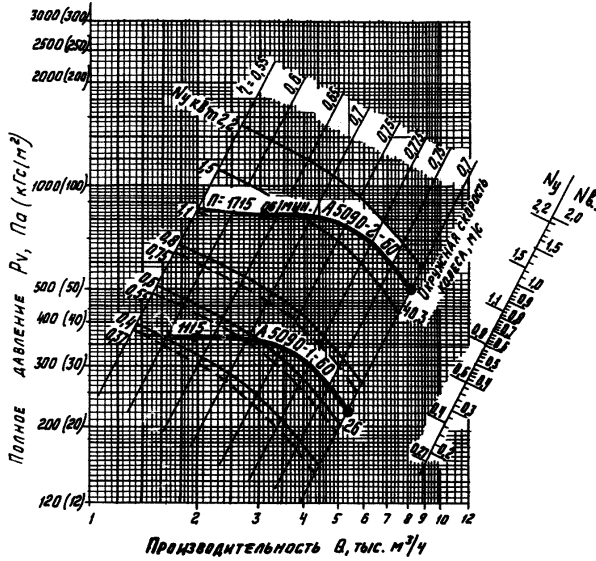


Рис. II. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 5 с колесом 0,9 $Д_{ном}$

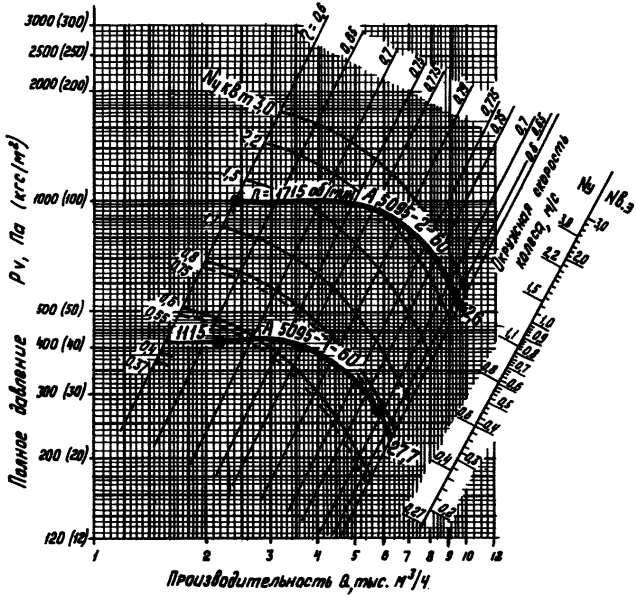


Рис. I2. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 5 с колесом 0,95 $Д_{ном}$

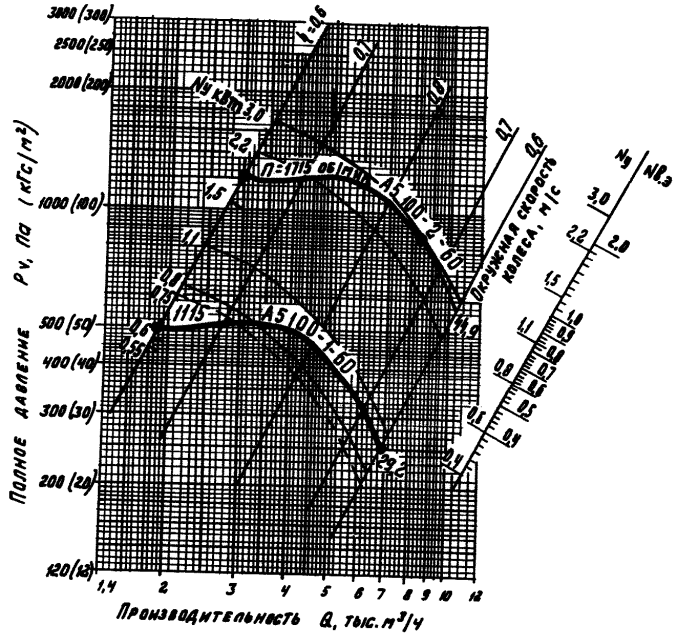


Рис. I3. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 5 с колесом $Д_{ном}$

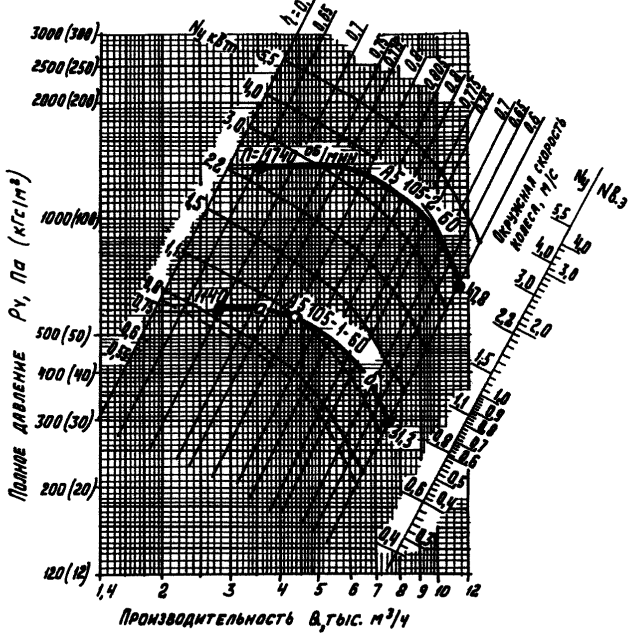


Рис. I4. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 5 с колесом I,05 $Д_{ном}$

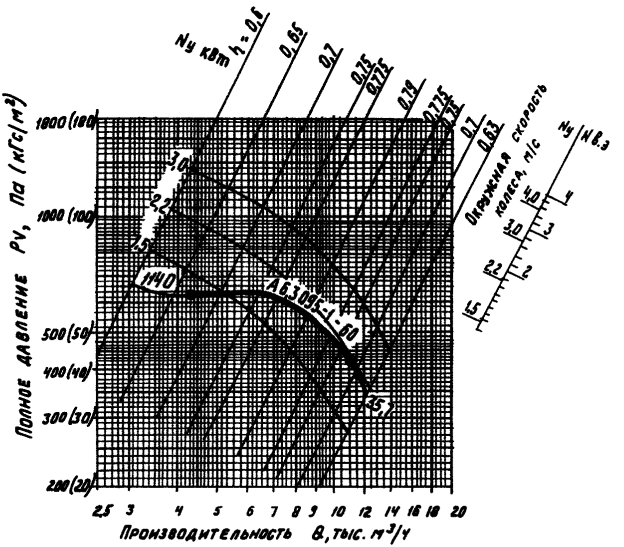


Рис. I5. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 6,3 с колесом 0,95 $Д_{ном}$

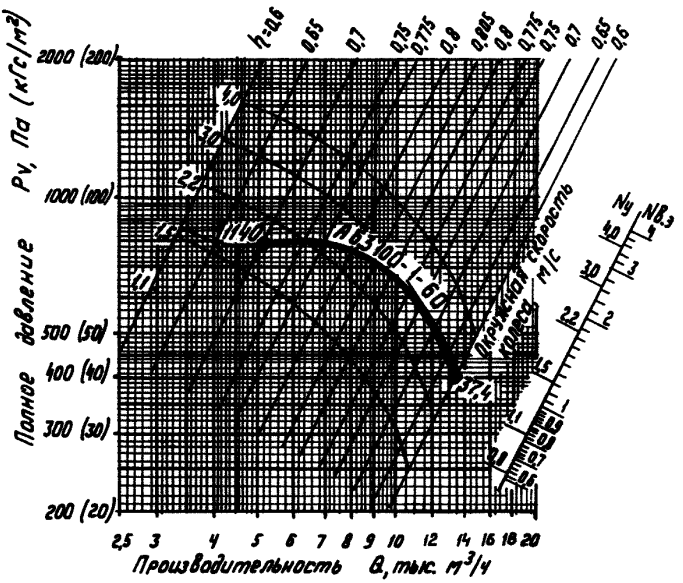


Рис. I6. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение I) № 6,3 с колесом $Д_{ном}$

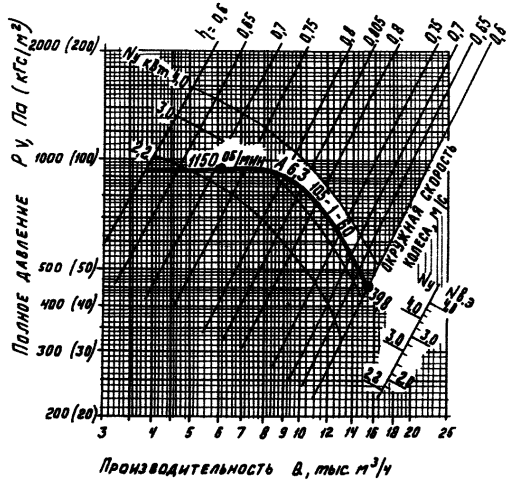


Рис.I7 Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнениеI) № 6,3 с колесом I,05 $Д_{ном}$

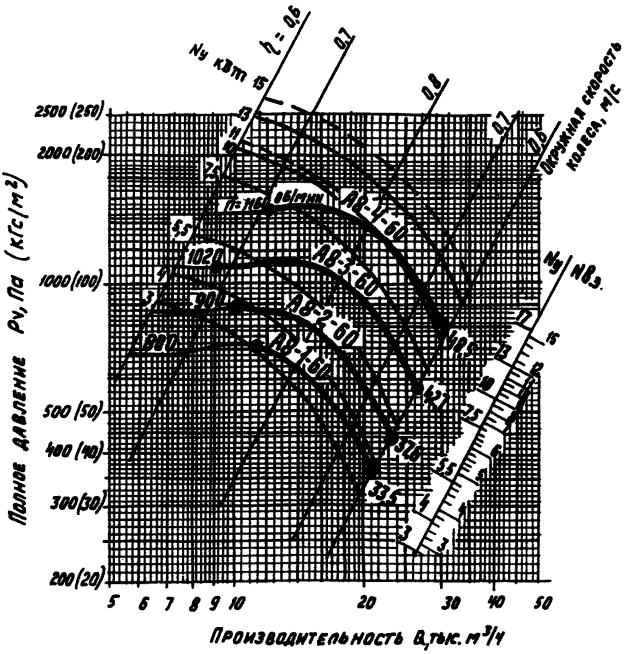


Рис. I8. Характеристика вентилятора Ц4-70 № 8

Характеристика А8-4-60 относится к вентилятору, выполненному по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73), остальные характеристики - по исполнению 6.

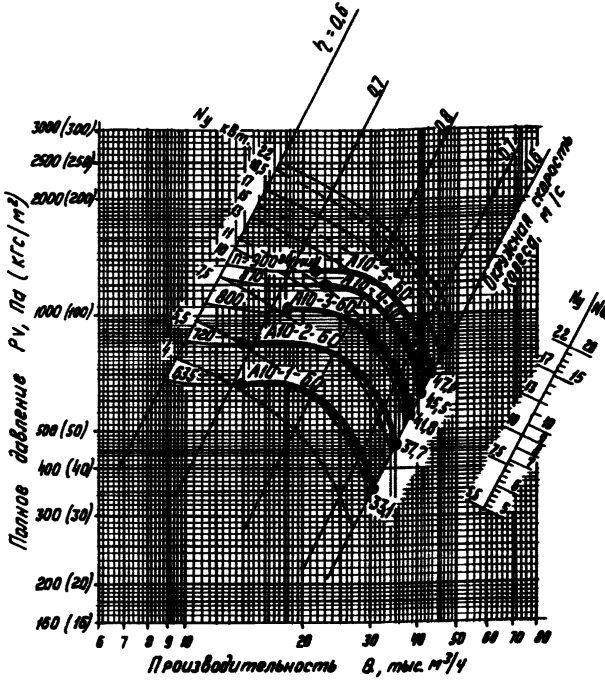


Рис. 19. Характеристика вентилятора Ц4-70 № 10

Характеристика АИО-4-60 относится к вентилятору, выполненному по конструктивному исполнению I (согласно ГОСТ 5976-73), остальные характеристики по исполнению 6.

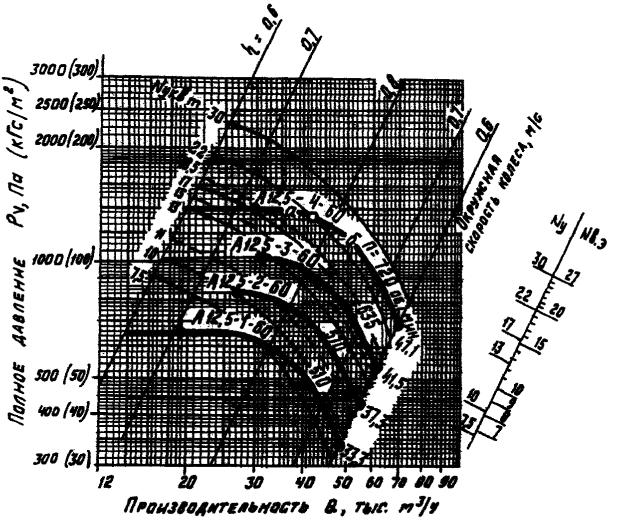


Рис. 20. Характеристика вентилятора Ц4-70 (исполнение 6) № I2,5

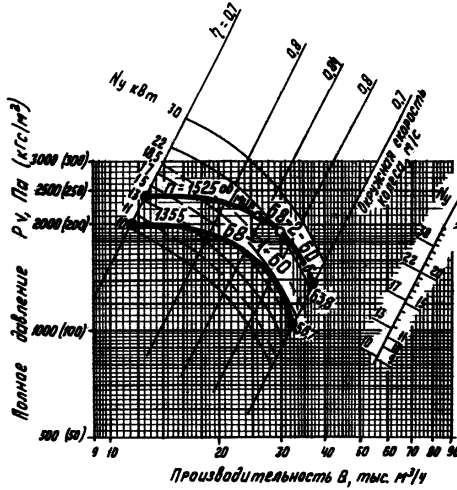


Рис. 21. Характеристика вентилятора Ц4-76 (исполнение 6) № 8

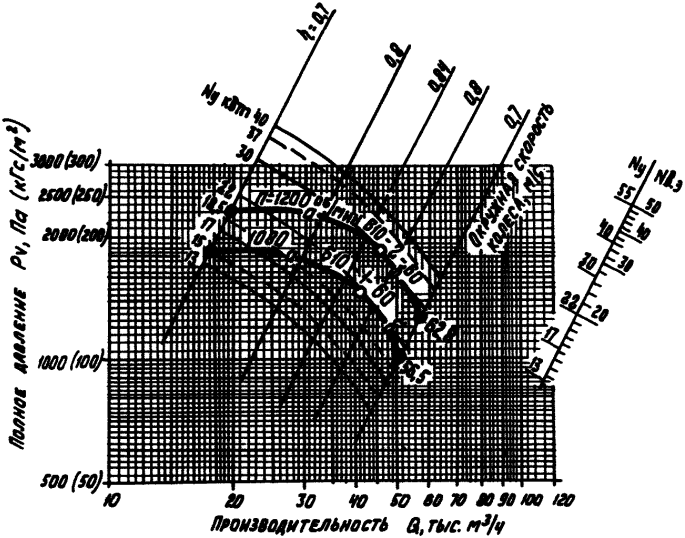


Рис. 22. Характеристика вентилятора Ц4-76 (исполнение 6) № 10

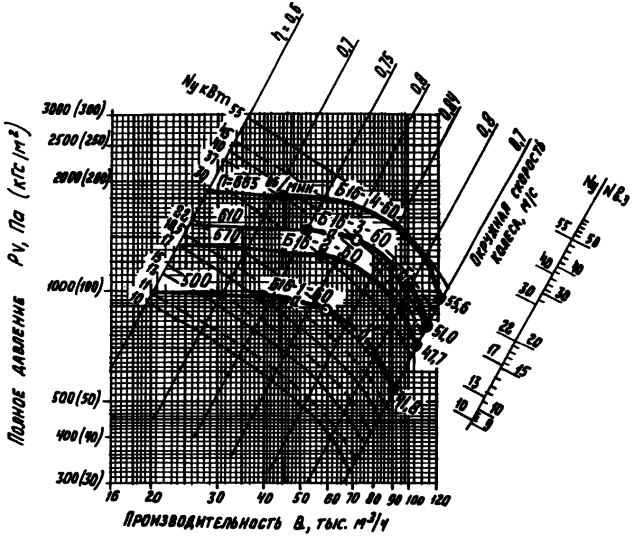


Рис. 23. Характеристика вентилятора Ц4–76
(исполнение 6) № 16

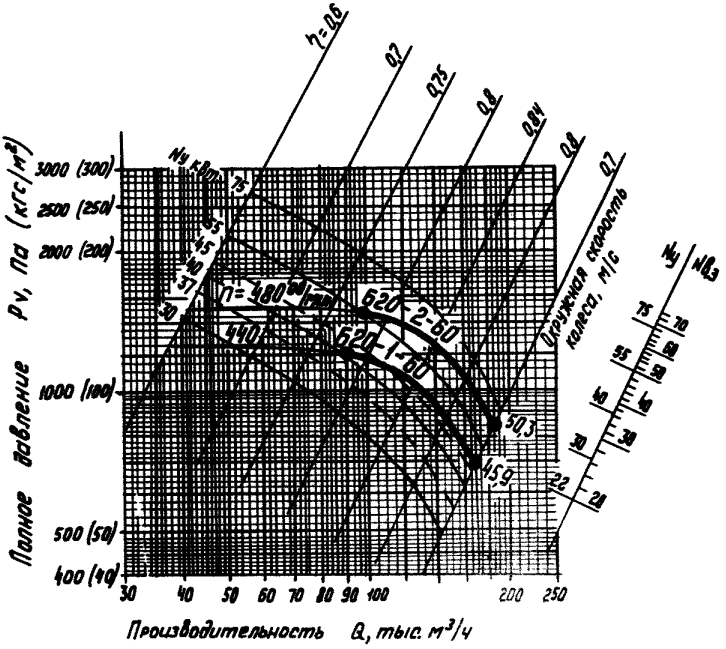
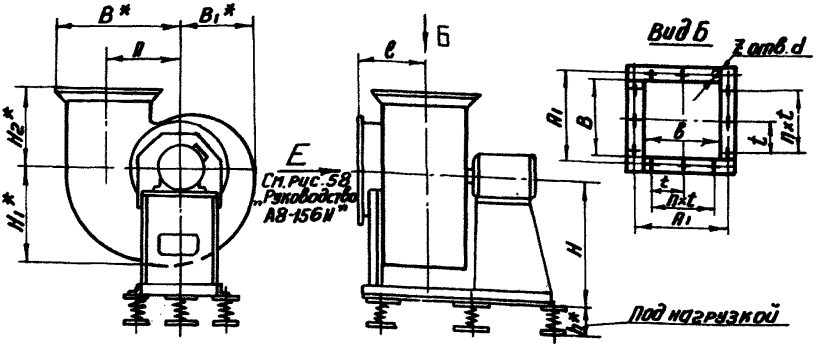


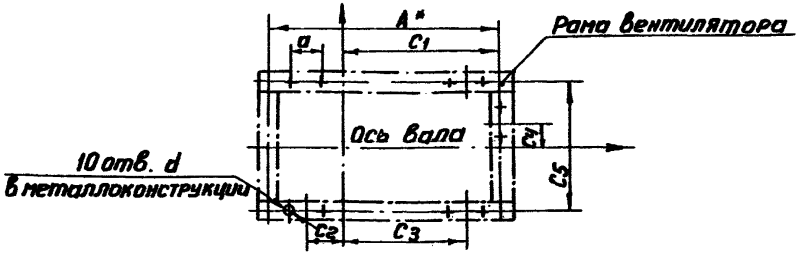
Рис. 24. Характеристика вентилятора Ц4-76
(исполнение 6) № 20



№ вентилятора	Тип электродвигателя		H	B	B1	A	H1	H2	h	e	A1	b	t	d	n	z
	Серия АО и АО2	Серия 4А	мм												шт.	
2,5	АОЛ11-4-60	4АА56А4-60	310-19	280	200	163	232	197	68	155	200	175	100	7	2	8
	АОЛ12-4-60	4АА56В4-60														
	АОЛ2-11-2-60	4А71А2-60	325-19													
	АОЛ2-12-2-60	4А71В2-60														
3,15	АОЛ22-4-60	4АА63В4-60	380-27	316	256	208	296	240	66	179	255	224	100	7	2	12
(3,2)	АОЛ2-11-4-60	4А71А4-60	380-19													
	АОЛ2-22-2-60	4А80В2-60	390-20													
	АОЛ2-31-2-60	4А90LА2-60	402-22													
	АОЛ2-32-2-60	4А100SА2-60	402-12													
4	АОЛ2-11-6-60	4А71А6-60	470-19	427	315	260	365	300	76	207	310	280	100	7	2*	12
	АОЛ2-12-6-60	4А71В6-60														
	АОЛ2-21-4-60	4А80А4-60	480-20													
	АОЛ2-22-4-60	4А80В4-60														
5	АОЛ2-21-6-60	4А80А6-60	570-20	527	392	326	451	360	98	242	380	350	100	7	3	16
	АОЛ2-22-6-60	4А80В6-60														
	АОЛ2-31-6-60	4А90LА6-60	582-22													
	АОЛ2-31-4-60	4А90LА4-60														
	АОЛ2-32-4-60	4А100SА4-60	582-12													
	АО2-41-4-60	4А100LВ4-60	602-82													
6,3	АОЛ2-32-6-60	4А100LВ6-60	700-12	657	489	410	567	490	110	288	470	441	100	7	4	20
	АО2-41-6-60	4А112МА6-60	720-20													
	АО2-42-6-60	4А112МВ6-60														

1. Вентиляторы изготавливаются левого и правого вращения со всеми положениями конуха
2. *Размеры для справок

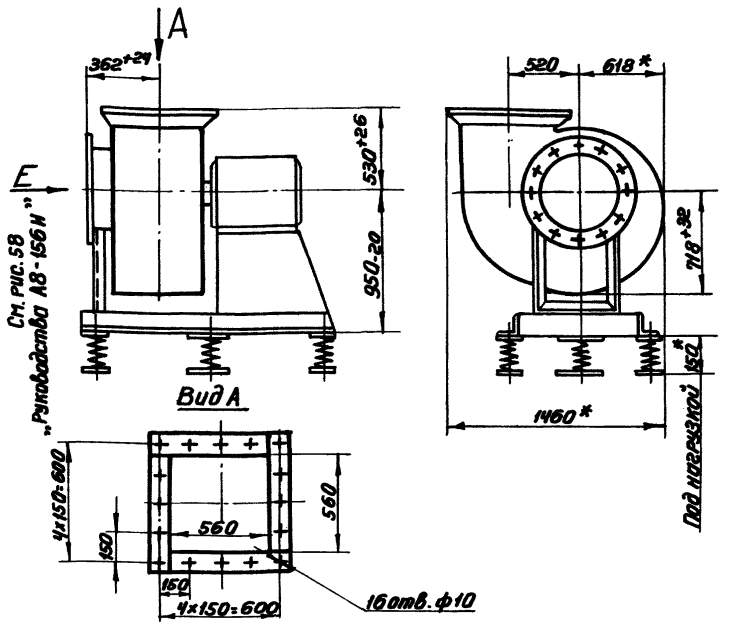
Рис.25. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 с промежуточными диаметрами колес № 2,5 – 6,3 (исполнение I)



№ вентилятора	Тип электродвигателя АО и АО2	Тип электродвигателя Серия 4А	Тип виброизолятора	a	d	C_1	C_2	C_3	C_4 Левое вращение положение кожуха, град 45, 315	135	225	C_4 Правое вращение положение кожуха, град 135	45, 315	225	C_5	A
				мм												
2,5	АОА-11-4-60 АОА-12-4-60 АОА2-41-3-60 АОА2-42-2-60	4АА56А4У3 4АА56В4У3 4А71А2-60 4А71В2-60	Д038	70	12	215	85	35	+50	-50	0	+50	-50	0	260	400
3,15 (3,2)	АОА22-4-60 АОА2-41-4-60 АОА2-232-60 АОА2-31-2-60 АОА2-322-60	4АА63В4У3 4А71А4-60 4А80В2-60 4А90LА2-60 4А100S2-60	Д038	70	12	400	126	126 231 283 336	+50	-50	0	+50	-50	0	340	560
4	АОА2-41-6-60 АОА2-42-6-60 АОА2-231-4-60 АОА2-232-4-60	4А71А6-60 4А71В6-60 4А90LА4-60 4А90В4-60	Д039	80	12	430	115	215 240	+50	-50	0	+50	-50	0	370	650
5	АОА2-231-6-60 АОА2-232-6-60 АОА2-31-6-60 АОА2-311-4-60 АОА2-312-4-60 АО2-41-4-60	4А90LА6-60 4А90В6-60 4А100L6-60 4А100L4-60 4А112М4У3 4А112М4У3	Д040	100	12	500	165 180	90 215 137	+100	-100	0	+100	-100	0	390	730
6,3	АОА2-322-6-60 АО2-41-6-60 АО2-42-6-60	4А100L6-60 4А132М6-60 4А132М8-60	Д041	100	15	615	235	355 410	+60	-60	0	+60	-60	0	480	900

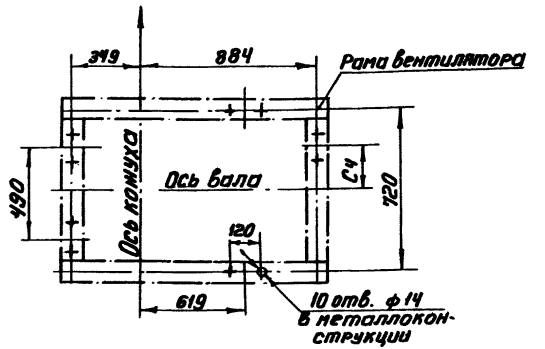
1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера C_4.
2. Виброизоляторы к полу крепить не требуется.
3. При монтаже вентиляторов на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкции, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректировки положения виброизоляторов.
4. * Размер для справок.

Рис.26. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 с промежуточными диаметрами колес № 2,5 – 6,3 (исполнение I)



1. Вентиляторы изготавливаются правого и левого вращения со всеми положениями корпуса
2. Размеры 362^{+24}; 530^{+26}; 718^{+32} при необходимости уточняются на заводе-изготовителе вентилятора
3. *Размеры для справок

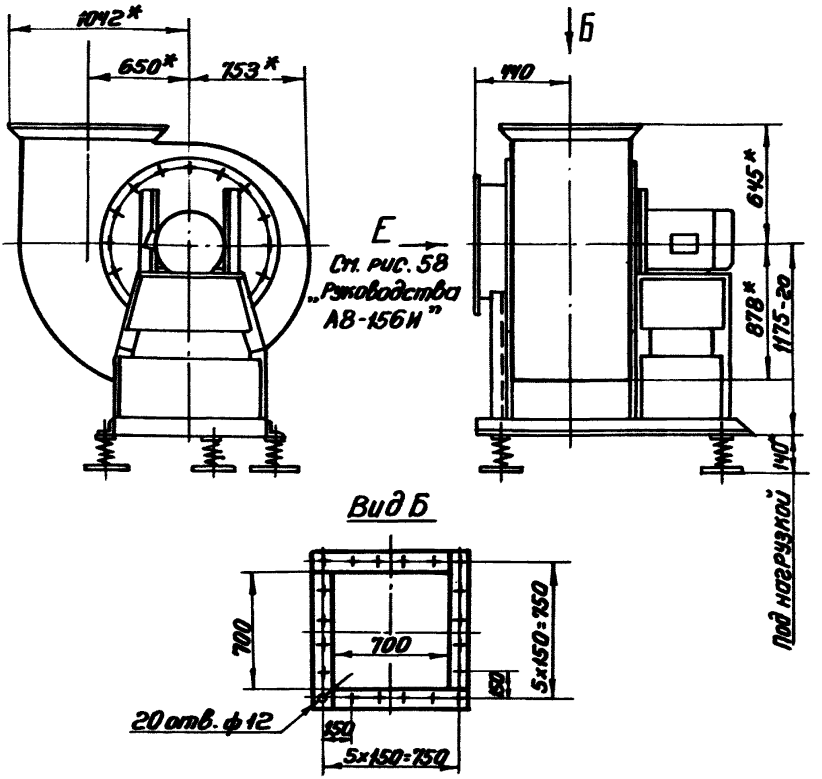
Рис.27. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 № 8 (исполнение I)



Тип электродви-гателя		Сч					
		Левое вращение			Правое вращение		
		Положение конуха, град.					
		0,45,315	135	90,270	135	0,45,315	90,270
Серия А02	Серия 4А	мм					
А02-62-6-60	4А160М6-60	+300	-300	0	+300	-300	0

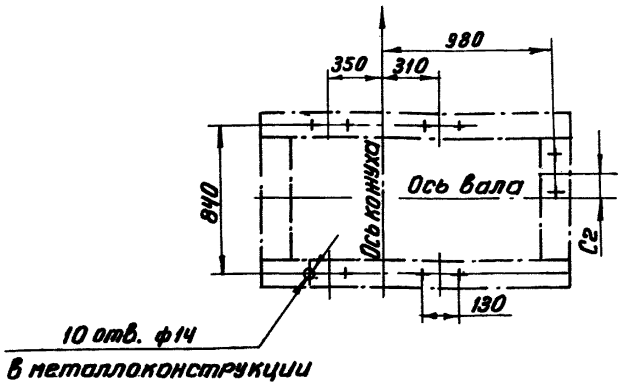
1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера Сч
2. Виброизоляторы к полу крепить не требуется
3. При монтаже вентиляторов на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкций, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректировки положения виброизоляторов
4. Тип виброизолятора - ДО42.
5. Количество виброизоляторов - 5 шт.

Рис. 28. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 № 8 (исполнение I)



1. Вентиляторы изготавливаются правого и левого вращения со всеми положениями кожуха, кроме 180°.
2.* Размеры для справок.

Рис. 29. Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов Ц4-70 № 10 со стойкой из листовой стали (исполнение I)



Тип электродвигателя		С2					
		Левое вращение			Правое вращение		
		Положение конуха, град.					
		0,45,315	135	90,270	135	0,45,315	90,270
Серия А02	Серия 4А	мм					
А02-71-8-60	4А180М8-60	+300	-300	0	+300	-300	0

1. В расположении виброизоляторов следует учитывать знак размера С2
2. Виброизоляторы к полу крепить не требуется
3. При монтаже вентилятора на металлоконструкциях виброизоляторы следует крепить к ним. Элементы металлоконструкции, к которым крепятся виброизоляторы, должны совпадать в плане с соответствующими элементами рамы вентилятора для возможности корректировки положения виброизоляторов.

Рис. 30. План расположения виброизоляторов и размеры для их крепления при установке на металлоконструкции вентиляторов Ц4-70 № 10 со стойкой из листовой стали (исполнение I)

Приложение

ДИНАМИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ОТ ВЕНТИЛЯТОРОВ ПРИ НОРМАТИВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ АМПЛИТУДАХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СМЕЩЕНИЙ

Тип вентилятора	№ вентилятора	Тип виброизолятора	Частота вращения, об/мин		Допустимые амплитуды смещения А, мкм		Амплитуда динамической нагрузки на один виброизолятор $P_{дин}$, кгс	
			вентилятора	электродвигателя	на частоте		на частоте	
			$n_в$	$n_э$	$n_в$	$n_э$	$n_в$	$n_э$
Центробежные вентиляторы (исполнение I) с промежуточными диаметрами колес								
Ц4-70	2,5	Д038	I680	I680	90	-	0,04	-
		Д038	3375	3375	45	-	0,02	-
	3,I5(3,2)	Д038	I680	I680	90	-	0,04	-
		Д038	3450	3450	45	-	0,02	-
	4	Д039	II00	II00	I35	-	0,085	-
		Д039	I680	I680	90	-	0,055	-
	5	Д040	III5	III5	I35	-	0,II	-
		Д040	I7I5	I7I5	90	-	0,07	-
	6,3	Д04I	II50	II50	I30	-	0,I6	-
Центробежные вентиляторы (исполнение I)								
Ц4-70	8	Д042	II60	II60	I30	-	0,22	-
	I0	В76ª I0.00.020	870	870	I70	-	0,67	-

Продолжение приложения

Тип вентилятора	№ вентилятора	Тип виброизолятора	Частота вращения, об/мин		Допустимые амплитуды смещения, мкм		Амплитуда динамической нагрузки на один виброизолятор $P_{дин}$, кгс	
			вентилятора	электродвигателя	на частоте		на частоте	
			$n_в$	$n_э$	$n_в$	$n_э$	$n_в$	$n_э$
	Центробежные вентиляторы (исполнение 6)							
Ц4-70	8	Д043	800	1150	190	130	0,57	0,39
		Д043	900	1160	170	130	0,5	0,39
		Д043	1020	1160	145	130	0,44	0,39
		Д043	1140	1160	135	130	0,4	0,39
	10	Д044	635	1160	230	130	0,84	0,47
		Д044	720	1160	210	130	0,77	0,47
		Д044	800	1160	190	130	0,69	0,47
	12,5	Д044	900	1160	170	130	0,62	0,47
		Д045	510	1160	290	130	1,3	0,59
		Д045	570	1160	260	130	1,17	0,59
		Д045	635	1160	230	130	1,04	0,59
		Д045	720	1160	210	130	0,95	0,59
Ц4-76	8	В76^{а}10.00.020	1355	1740	115	85	0,5	0,38
			1525	1745	100	85	0,45	0,38
	10		1080	1745	140	85	0,55	0,34
			1200	1750	130	85	0,5	0,33
	16	004240	570	1175	260	125	1,6	0,78
			610	1175	250	125	1,55	0,78
			665	1180	220	125	1,35	0,78
	20		440	1180	310	125	1,92	0,78
			480	1180	310	125	1,92	0,78

Л-75963. От 2/1X-77 г. Зак.508. Тир.7200
Формат 60х84/16. Цена 69 коп.

ОТРД ЦНИПИАСС
117393, ГСП-1, Москва, В-393, Новые Черемушки, квартал 28
корпус 3

gost.e-ecolog.ru