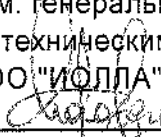


**ЗАКАЗАТЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора  
по техническим вопросам  
ООО "ИОЛЛА"

  
С.Н. Любровский  
"16" сентября 2014 г.

## Электровентиляторы осевые на частоту напряжения питания 50 Гц

Техническое описание и  
инструкция по эксплуатации

ЕЖИВ.632552.062ТО

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1.13865	Жолд. 21.09 2014			

Лист примен.

Сроч. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № лист

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации (далее – ТО) предназначены для ознакомления с конструкцией и принципом работы осевых электровентиляторов типа ЭВ по ТУ 3310-002-12058815-2014 (далее – вентиляторы) и сведениями, необходимыми для организации их правильной эксплуатации и применения.

Требования ТО, которые должны выполняться при установке вентиляторов в аппаратуру, должны быть учтены при разработке технологической документации предприятия-изготовителя аппаратуры.

При разработке инструкции по эксплуатации аппаратуры должны учитываться и другие требования ТО, если выполнение этих требований обеспечивает работоспособность аппаратуры (установка при замене, хранение и прочее).

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Вентиляторы предназначены для нужд народного хозяйства, для применения в системах охлаждения радиоэлектронной аппаратуры.

Климатическое исполнение вентиляторов – О4 по ГОСТ 15150.

Вентиляторы сохраняют параметры в пределах норм, указанных в разделе "Технические данные", в процессе и после воздействия следующих факторов:

- вибрационных нагрузок в диапазоне 10 – 80 Гц с ускорением до 5 g;
- многократных ударов с ускорением до 15 g длительностью 2 – 15 мс;
- одиночных ударов с ускорением до 20 g длительностью 2 – 10 мс;
- линейных (центробежных) нагрузок с ускорением до 10 g;
- температуры окружающего воздуха (верхнее значение) 70 °С;
- температуры окружающего воздуха (нижнее значение) минус 40 °С;
- относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- пониженного атмосферного давления до 400 мм рт. ст.;
- инея;
- плесневых грибов;
- соляного (морского) тумана.

Режим работы вентиляторов продолжительный при любом положении в пространстве.

В условном наименовании вентиляторов буквы и цифры имеют следующие значения:

- первое число – диаметр рабочего колеса (дм);
- буквы "ЭВ" – сокращение слова "электровентилятор";

7	Зам.	ЕЖИВ.632552.062ТО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Машев			21.11.24
Проб.	Зеров			28.11.24
Нконтр.	Машев			28.11.24
Утв.	Зеров			28.11.24

**ЕЖИВ.632552.062ТО**

Электровентиляторы осевые на частоту напряжения питания 50 Гц  
Техническое описание и инструкция по эксплуатации

Лист	Лист	Листов
А	2	16
<b>ООО "ИЮЛЛА"</b>		

- второе число – значение номинальной производительности ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ), разделенное на 100;
- третье число – полное давление ( $\text{кгс}/\text{м}^2$ ) при номинальной производительности;
- в четвертом числе первая цифра условно означает число фаз вентилятора; вторая цифра условно означает синхронную частоту вращения; третья цифра условно означает величину питающего напряжения; четвертая цифра – конструктивное исполнение.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Вентиляторы рассчитаны на питание от сети переменного тока во всех условиях, оговоренных в ТО, с номинальными значениями и допускаемыми отклонениями напряжения, частоты и фазосдвигающей емкости (для однофазного режима), указанными в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование параметра, единица измерения	Норма для типа							
	0,71ЭВ-0,4-1-1270	1,0ЭВ-1,4-4-3270	1,1ЭВ-1,4-3-1270	1,25ЭВ-2,8-6-3250	1,25ЭВ-2,8-6-3270	1,4ЭВ-3,6-5-1270	1,4ЭВ-3,6-5-3250	1,4ЭВ-3,6-5-3270
Номинальное напряжение питания, В	220		127	220		127	220	
Предельные отклонения напряжения питания от номинального значения, В	+22 -33		+13 -19	+22 -33		+13 -19	+22 -33	
Частота напряжения питания, Гц	50±2,5							
Число фаз питающей сети	1	1 или 3	1	1 или 3	1	1 или 3		
Фазосдвигающая емкость, мкФ	0,56±0,05	1±0,1	0,47±0,05	4,7±0,47	1,5±0,15		4,7±0,47	1,5±0,15
Рабочее напряжение фазосдвигающей емкости при частоте 50 Гц, В, не менее	140	250	180	250				
П р и м е ч а н и е: вентиляторы 0,71ЭВ-0,4-1-1270, 1,1ЭВ-1,4-3-1270 и 1,25ЭВ-2,8-6-3270 допускают эксплуатацию в однофазном режиме в условиях, оговоренных настоящим ТО, при напряжении питания ( $220_{-33}^{+22}$ ) В и частоте питающего напряжения ( $60\pm 3$ ) Гц.								

Максимальная температура нагрева обмоток вентиляторов во всех условиях эксплуатации, оговоренных в настоящем ТО, не превышает 130 °С.

Параметры вентиляторов при номинальных значениях напряжения, частоты напряжения питания и фазосдвигающей емкости (для однофазного режима), приведенных в таблице 1, в нормальных климатических условиях указаны в таблицах 2 и 3.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

7	Зом	ЕЖИВ.201670-2024	<i>[Подпись]</i>	29.12.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062ТО

Лист  
3

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Норма для типа							
	0,713В-0,4-1-1270	1,03В-1,4-4-3270	1,13В-1,4-3-1270	1,253В-2,8-6-3250	1,253В-2,8-6-3270	1,43В-3,6-5-1270	1,43В-3,6-5-3250	1,43В-3,6-5-3270
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	36	140		280		360		
Полное давление при номинальной производительности, Па (кгс/м <sup>2</sup> )	10±2 (1±0,2)	39±6 (4±0,6)	30±6 (3±0,6)	59±9 (6±1)		50±6 (5±0,6)		
Частота вращения, мин <sup>-1</sup> , не менее	2 600	2 550	2 600					
Средний уровень звука на расстоянии 1 м от контура вентилятора, дБА, не более	40	60	45	65		55		
Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с, не более	1,8	7,1	1,8	7,1		2,8		
Масса, кг, не более	0,3	0,45	0,5	0,8		1		

Таблица 3

Наименование параметра, единица измерения	Норма для типа							
	0,713В-0,4-1-1270	1,03В-1,4-4-3270	1,13В-1,4-3-1270	1,253В-2,8-6-3250	1,253В-2,8-6-3270	1,43В-3,6-5-1270	1,43В-3,6-5-3250	1,43В-3,6-5-3270
	при числе фаз питающей сети - 1							
Потребляемый ток, А, не более	0,065	0,07	0,1	0,22	0,12	0,14	0,22	0,14
Потребляемая мощность, Вт, не более	13	15	17	25	25	27	25	28

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра, единица измерения	Норма для типа				
	1,03В-1,4-4-3270	1,253В-2,8-6-3250	1,253В-2,8-6-3270	1,43В-3,6-5-3250	1,43В-3,6-5-3270
	при числе фаз питающей сети - 3				
Потребляемый ток, А, не более	0,07	0,24	0,14	0,24	0,14
Потребляемая мощность, Вт, не более	18	28			

Изм. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
7	Зам.	ЕЖИВ.201070-2024	2024	2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист

4

Типовые аэродинамические характеристики вентиляторов в нормальных климатических условиях при плотности воздуха  $\rho=1,22 \text{ кг/м}^3$  и при номинальных значениях напряжения питания приведены на рисунках 1 – 5.

На аэродинамических характеристиках даны зависимости полного давления ( $H_n, \text{кгс/м}^2$ ), статического давления ( $H_{ст}, \text{кгс/м}^2$ ) и общего коэффициента полезного действия ( $\eta_{общ}$ ) от производительности ( $Q, \text{м}^3/\text{ч}$ ).

Буквами РУ обозначены рабочие участки характеристик.

Производительность и давление вентилятора при работе в условиях, отличных от нормальных, определяются расчетным путем по формулам:

$$Q=Q_N \cdot \frac{n}{n_N}; \quad H=H_N \left(\frac{n}{n_N}\right)^2 \cdot \frac{293 \cdot B \cdot 29,4}{760 \cdot (t+273) \cdot R_\varphi},$$

где:  $Q, H, n$  – производительность,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ; давление,  $\text{кгс/м}^2$ ; фактическая частота вращения,  $\text{мин}^{-1}$  в заданных условиях;

$Q_N, H_N, n_N$  – номинальные значения производительности, давления, частоты вращения, указанные в таблице 2, в нормальных условиях;

$t$  – температура окружающего воздуха,  $^\circ\text{C}$ ;

$B$  – атмосферное давление, мм рт. ст.;

$R_\varphi$  – газовая постоянная атмосферного воздуха при относительной влажности,  $\text{кгм/кг}\cdot\text{град}$ ; при температуре  $t \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$  допускается принять

$$R_\varphi=R_{\varphi=50\%}=29,4.$$

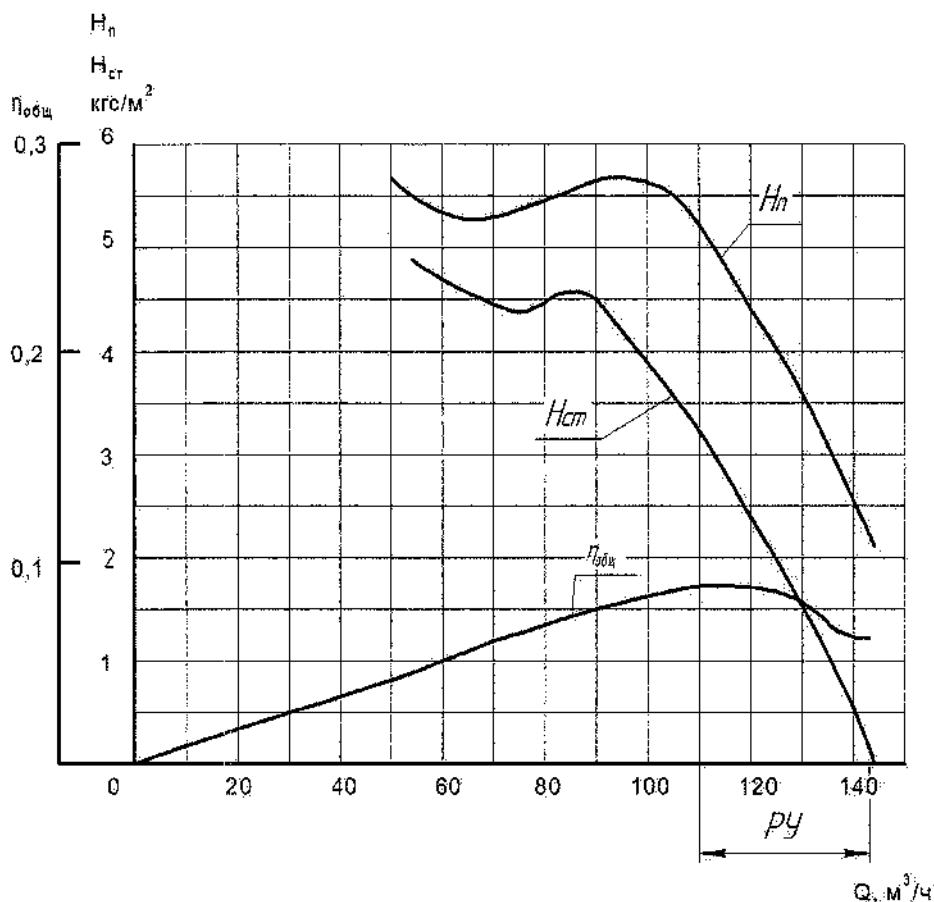


Рисунок 1 – Аэродинамические характеристики вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4-3270

Подп. и дата
Инв. № д/фл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл. 113865

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЖИВ.632552.062Т0

Копировал

Формат А4

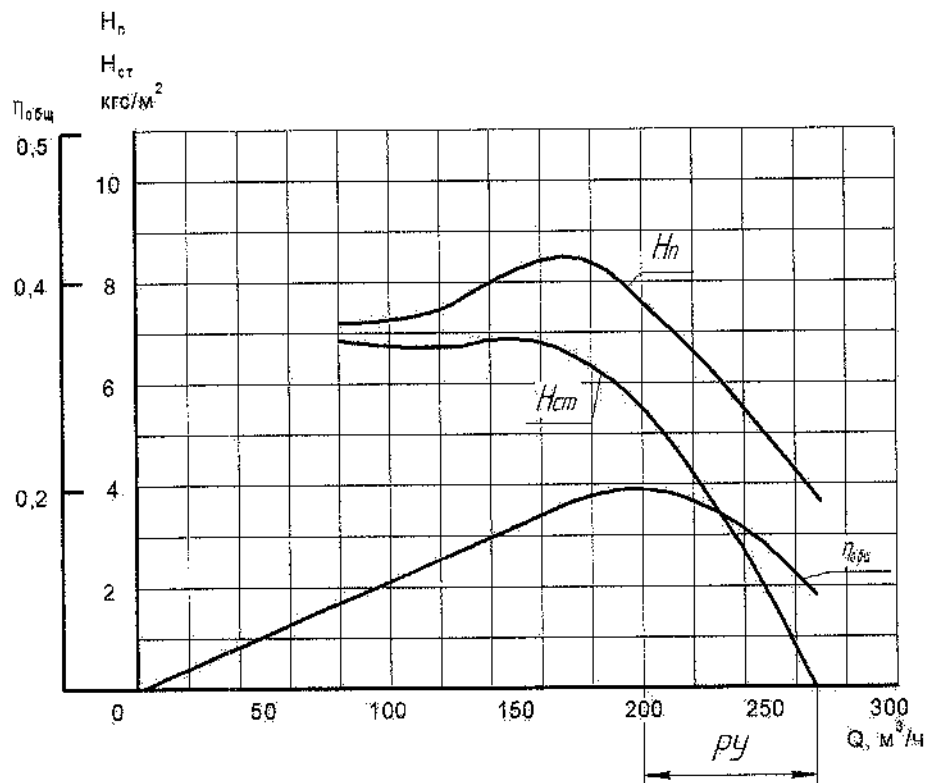


Рисунок 2 - Аэродинамические характеристики вентиляторов 1,25ЭВ-2,8-6-3250 и 1,25ЭВ-2,8-6-3270

7

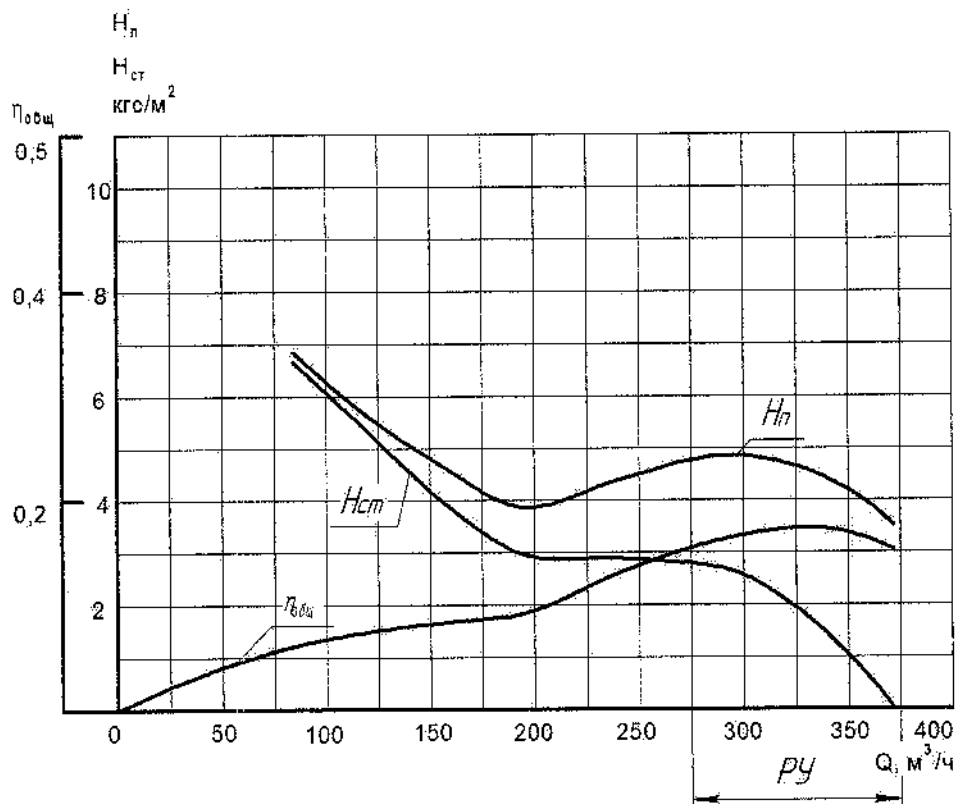


Рисунок 3 - Аэродинамические характеристики вентиляторов 1,4ЭВ-3,6-5-1270, 1,4ЭВ-3,6-5-3250 и 1,4ЭВ-3,6-5-3270

7

И-в. № подл.	Взам. инв. №	И-в. № докл.	Подп. и дата
113865			

Изм.	Листы	№ док-м.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист  
6

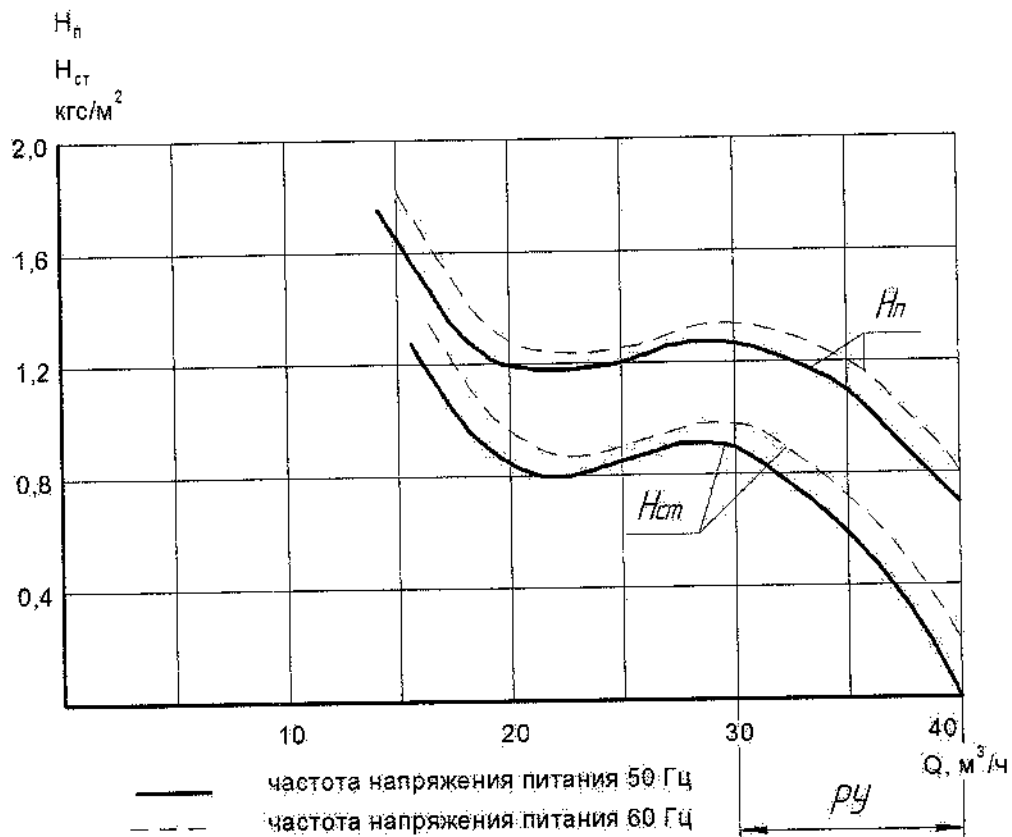


Рисунок 4 – Аэродинамические характеристики вентилятора 0,71ЭВ-0,4-1-1270

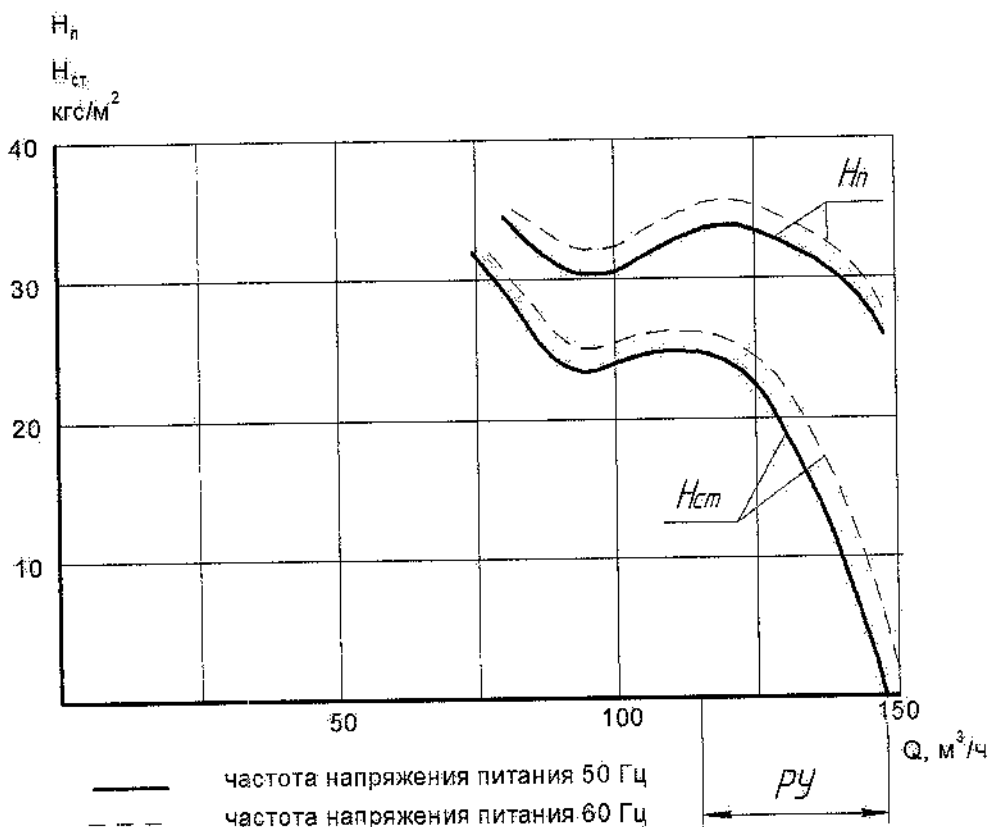


Рисунок 5 – Аэродинамические характеристики вентилятора 1,1ЭВ-1,4-3-1270

Изм. № подл.	Подп. и дата
1-13865	
Взам. инв. №	Инв. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Копировал

Формат А4

Лист  
7

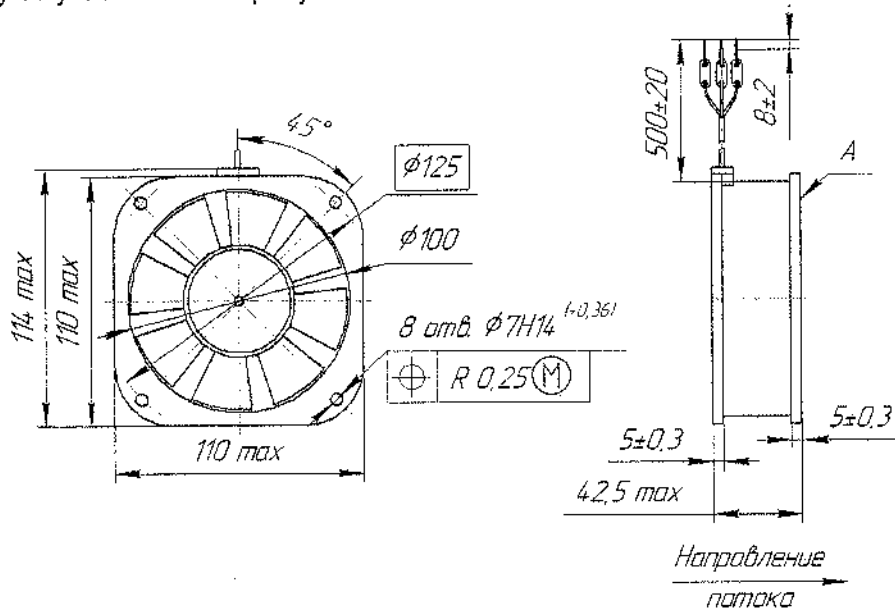
Назначенный ресурс вентиляторов — 30 000 ч.

Средний срок службы — 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев со дня продажи вентилятора.

На протяжении гарантийного срока эксплуатации проводить работу по техническому обслуживанию не требуется.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентиляторов соответствуют указанным на рисунках 6 — 10.



Примечание — Допускается выступание поверхностей ротора за торец А на величину не более 2 мм.

Рисунок 6 — Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентилятора 1,0ЭВ-1,4-4-3270

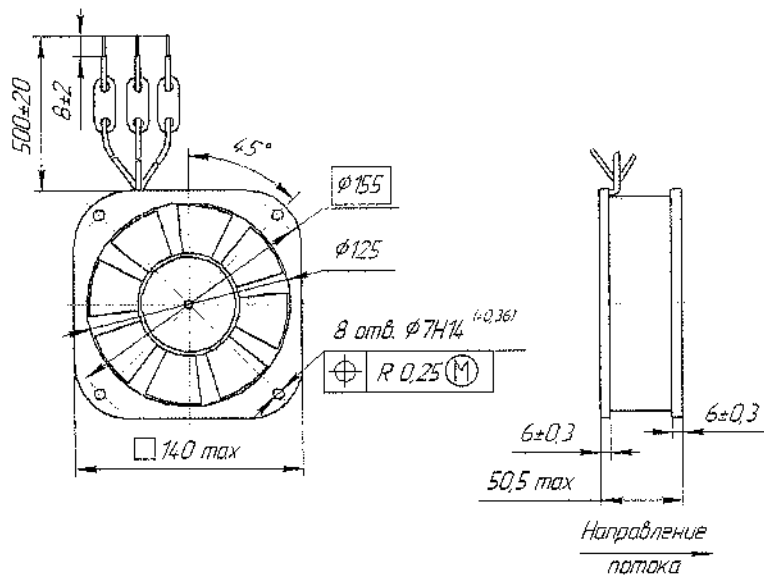


Рисунок 6а — Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентиляторов 1,25ЭВ-2,8-6-3250 и 1,25ЭВ-2,8-6-3270

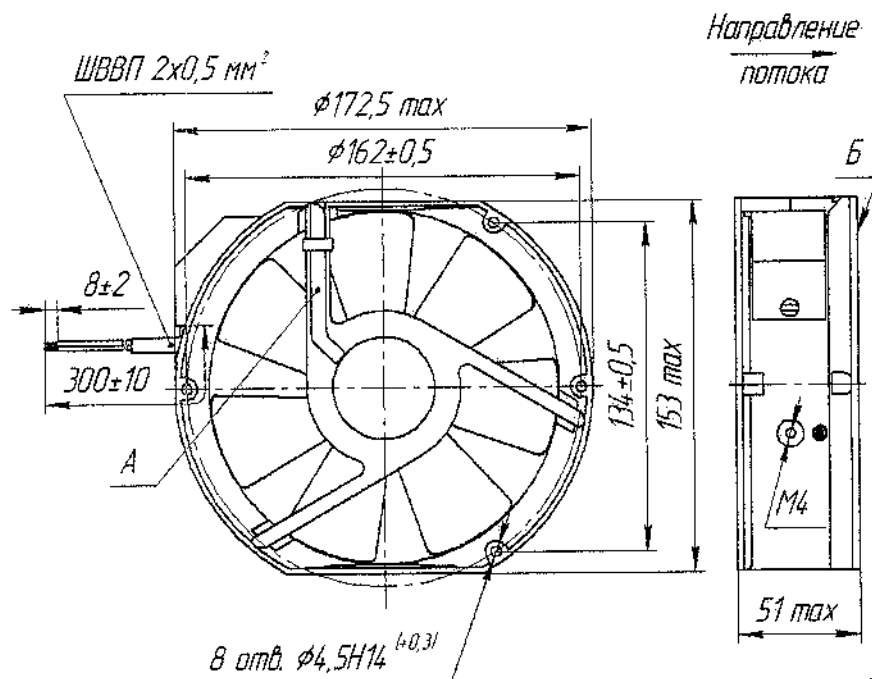
Инд. № подл.	110865
Взам. инв. №	
Инд. № докл.	
Подп. и дата	

5	Зам.	ЕЖИВ.20104-1-2023		
Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062ТО

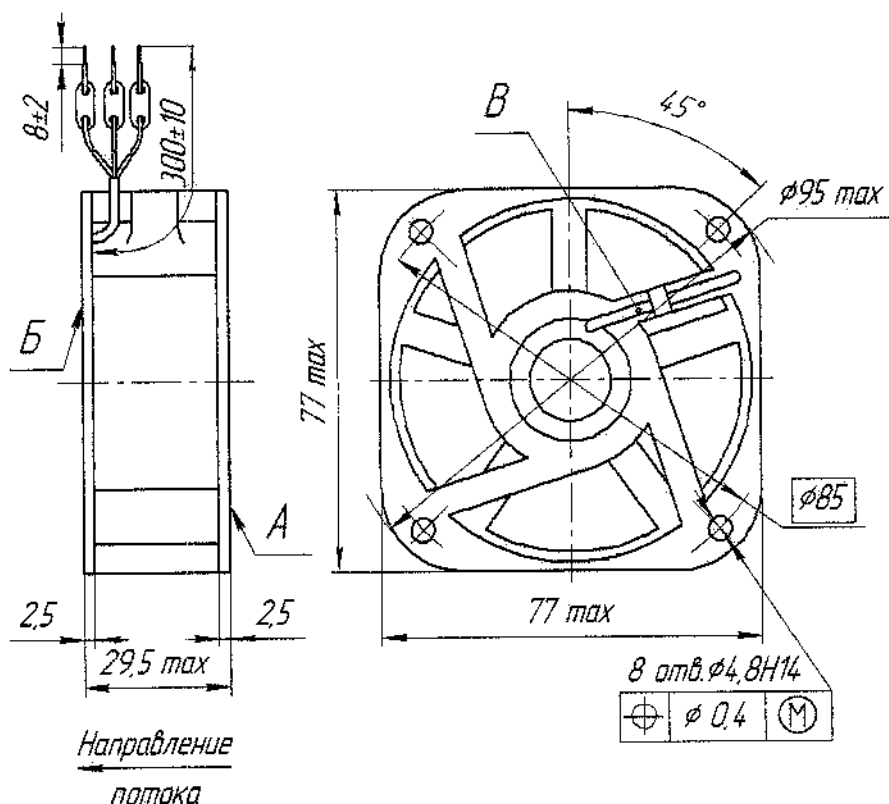
Лист  
8





Примечание – Допускается выступание хомута и проводов в пазу А за торец Б.

Рисунок 7 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентилятора 1,4ЭВ-3,6-5-1270



Примечание – Допускается выступание поверхностей ротора за торец А, провода в пазу В за торец Б на величину не более 2 мм.

Рисунок 8 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентилятора 0,71ЭВ-0,4-1-1270

Инд. № подл.	113865
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

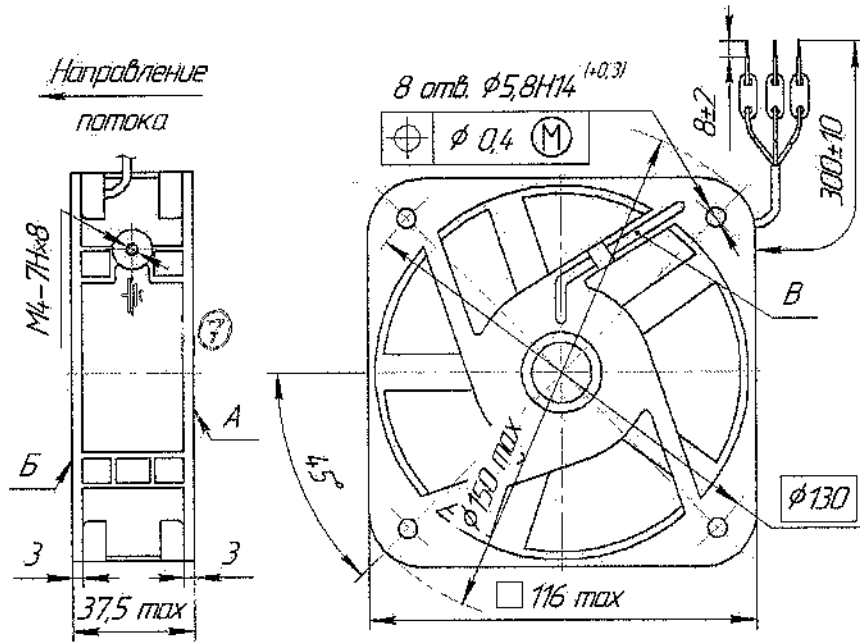
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЕЖИВ.632552.062Т0

Копирвал

Формат А4

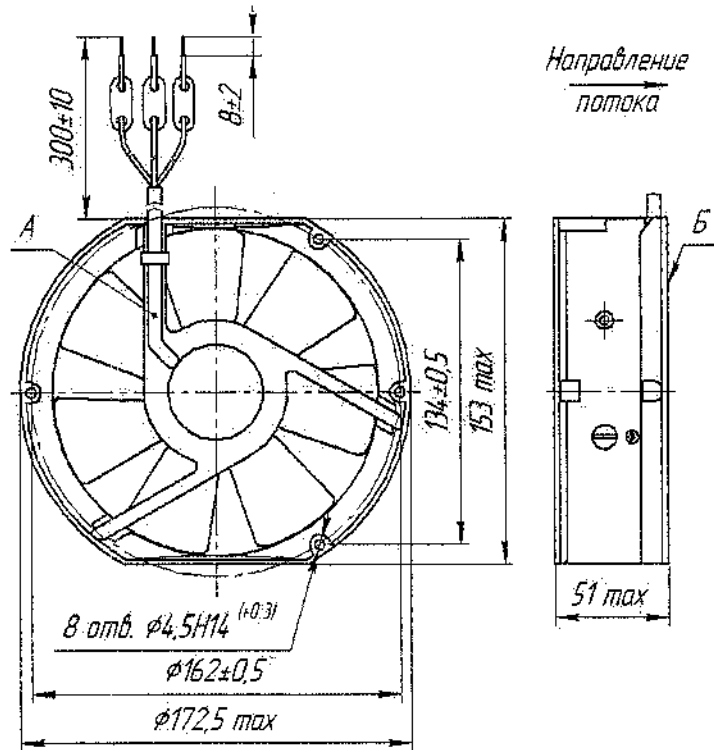
Лист  
9



Примечание – Допускается выступание поверхностей ротора за торец А, провода и хомута в пазу В за торец Б на величину не более 2 мм.

Рисунок 9 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентилятора 1,1ЭВ-1,4-3-1270

7



Примечание – Допускается выступание хомута и проводов в пазу А за торец Б.

Рисунок 10 – Габаритные, установочные и присоединительные размеры вентиляторов 1,4ЭВ-3,6-5-3250 и 1,4ЭВ-3,6-5-3270

7

Изм. № подл.	Подп. и дата
4	Зам. 2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12

Изм. № подл.	Подп. и дата
4	Зам. 2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12
Изм. № подл.	Подп. и дата
1	2001.06.12

ЕЖИВ.632552.062ТО

Лист  
10

### 3 УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Подбор вентиляторов следует осуществлять по аэродинамической характеристике. Наибольшая эффективность работы вентилятора достигается при выборе рабочей точки в зоне (0,9...1,0) от номинального значения производительности.

Вентиляторы предназначены для работы на всасывание или нагнетание, при этом работа на нагнетание является наиболее эффективной при использовании на выходе расширяющих диффузоров, что возможно осуществить приданием определенной формы элементам, к которым присоединяются вентиляторы.

Выходные сечения диффузоров следует выбирать из условия обеспечения оптимального угла раскрытия расчетным путем по формуле:

$$\sqrt{F_A} = \sqrt{F_B} + \sqrt{\pi} \cdot l_d \cdot \operatorname{tg} \frac{a_d}{2},$$

где:  $F_A$  – площадь выходного сечения диффузора;  
 $F_B$  – площадь выходного сечения вентилятора;  
 $l_d$  – средняя длина линии тока в диффузоре;  
 $a_d$  – угол раскрытия эквивалентного круглого диффузора.

Угол раскрытия рекомендуется принимать равным 10–14°.

Вентиляторы устанавливаются в аппаратуру при помощи любого из двух присоединительных фланцев и закрепляются 4 винтами:

- для 0,71ЭВ-0,4-1-1270, ~~0,71ЭВ-0,4-1-1270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-1270,  
~~1,4ЭВ-3,6-5-1270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3250, ~~1,4ЭВ-3,6-5-3250Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3270, <sup>?</sup>  
~~1,4ЭВ-3,6-5-3270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3280 и 1,4ЭВ-3,6-5-3280Т4 диаметром 4 мм;  
 - для 1,1ЭВ-1,4-3-1270 и ~~1,1ЭВ-1,4-3-1270Т4~~ диаметром 5 мм; <sup>?</sup>  
 - для всех остальных диаметром 6 мм.

Электрический монтаж вентиляторов в объекте осуществляется в соответствии с принципиальными электрическими схемами, приведенными на рисунках 11 – 16, путем подпайки выводов к источнику питания.

При пайке температура нагрева не должна превышать 250 °С, а длительность нагрева не более (10...15) с. Пайку производить припоем ГОСТ 21931 с флюсом, не содержащим кислот.

После пайки выводов необходимо снять остатки флюса бензином или спиртом.

Место паяк покрыть лаком КО-85 по ГОСТ 11066 с красителем.

Электрическая схема подключения вентиляторов в объекте должна обеспечивать электрическую защиту вентиляторов от перегрузки по току, короткого замыкания и обрыва фазы.

Подп. и дата	
Инв. № одл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	119865

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист
11

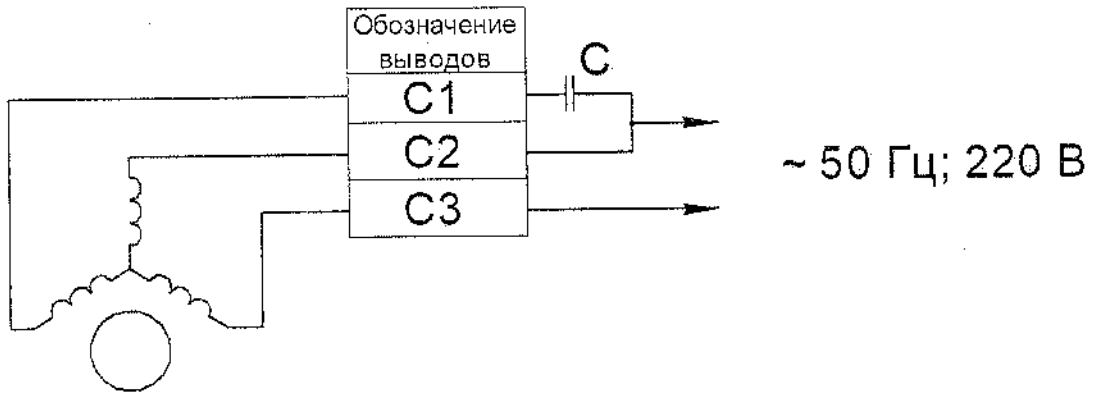


Рисунок 11 – Схема включения в однофазную сеть вентиляторов 1,0ЭВ-1,4-4-3270, 1,25ЭВ-2,8-6-3270 и 1,4ЭВ-3,6-5-3270

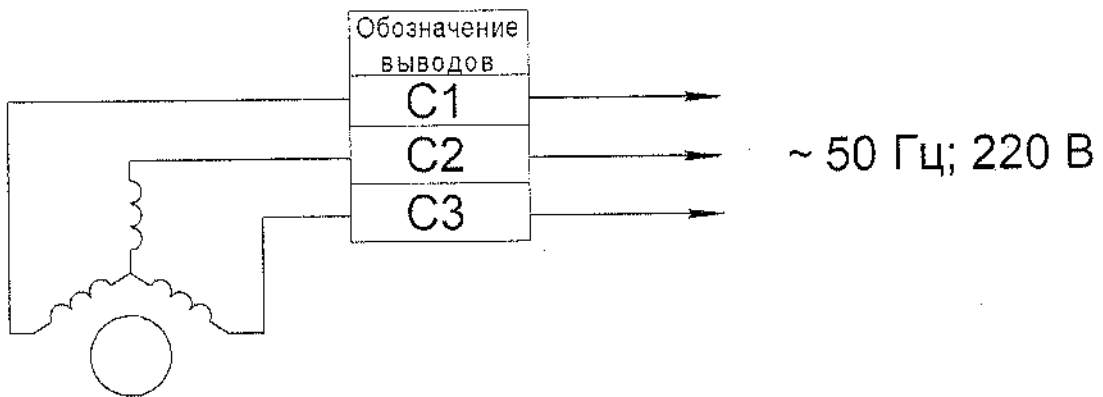


Рисунок 12 – Схема включения в трехфазную сеть вентиляторов 1,0ЭВ-1,4-4-3270, 1,25ЭВ-2,8-6-3270 и 1,4ЭВ-3,6-5-3270

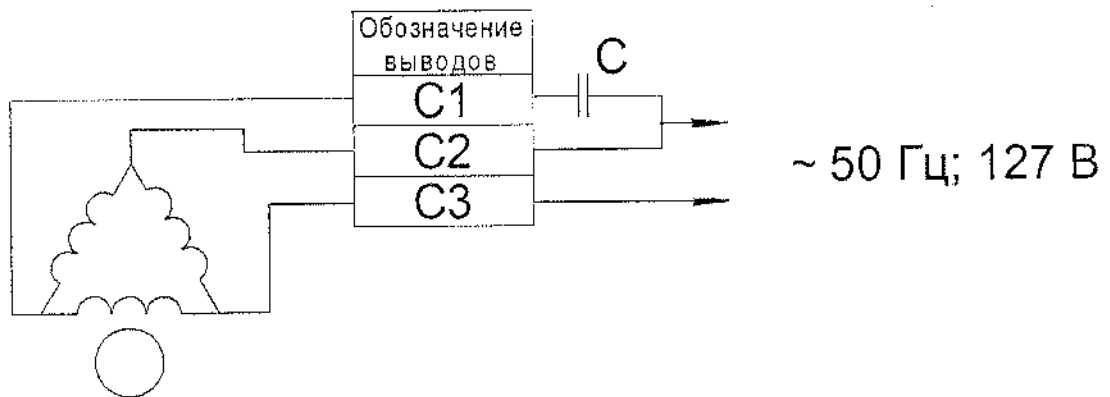


Рисунок 13 – Схема включения в однофазную сеть вентиляторов 1,25ЭВ-2,8-6-3250 и 1,4ЭВ-3,6-5-3250

И-в. № подл.	Подп. и дата
Взам. ин-в. №	И-в. № подл.
Подп. и дата	

7	Зам.	ЕЖИВ.201070-2024	<i>[Signature]</i>	09.12.2024
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист  
12

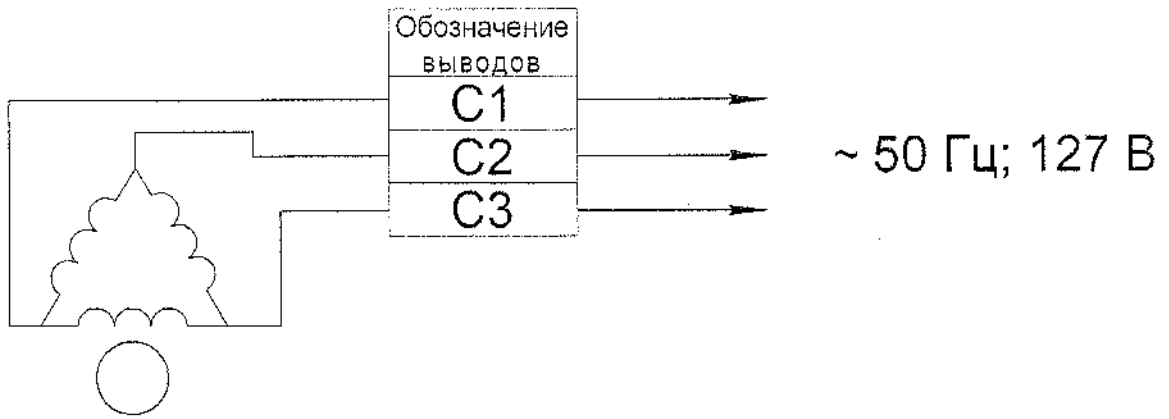


Рисунок 14 – Схема включения в трехфазную сеть вентиляторов 1,25ЭВ-2,8-6-3250 и 1,4ЭВ-3,6-5-3250

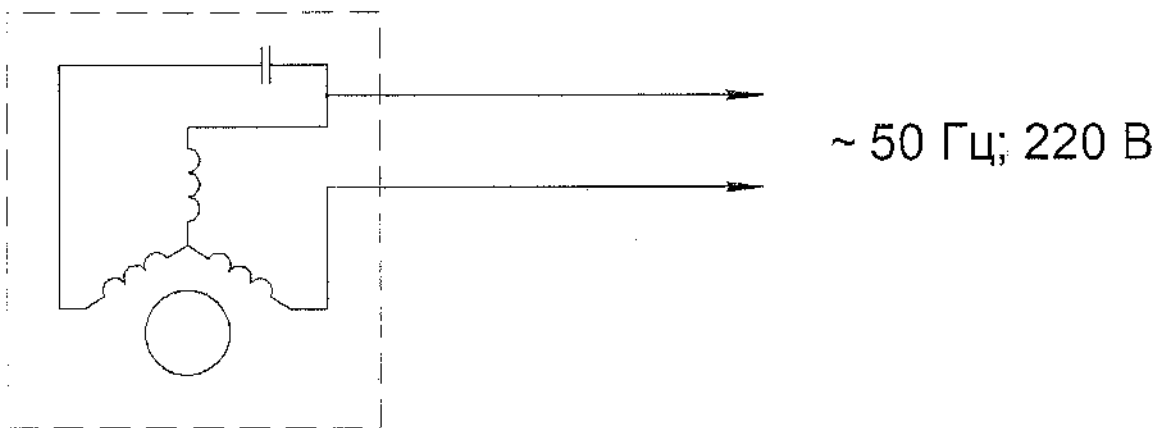


Рисунок 15 – Схема включения в однофазную сеть вентилятора 1,4ЭВ-3,6-5-1270

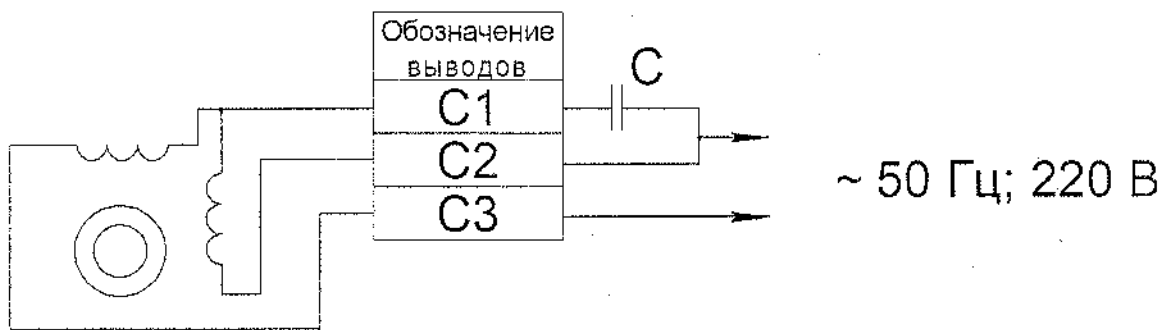


Рисунок 16 – Схема включения в однофазную сеть вентиляторов 0,71ЭВ-0,4-1-1270 и 1,1ЭВ-1,4-3-1270

Изм. №	№ изм.	Дата
7	Зам.	29.12.2024
Изм.	Лист	№ докум.
Изм. №	№ изм.	Дата
Изм. №	№ изм.	Дата

Изм. №	№ изм.	Дата
7	Зам.	29.12.2024
Изм.	Лист	№ докум.
Изм. №	№ изм.	Дата
Изм. №	№ изм.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист  
13

## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

По принципу действия вентиляторы относятся к классу лопаточных машин, предназначенных для перемещения воздуха без его сжатия. Рабочим органом является рабочее колесо, которое при вращении сообщает воздуху, протекающему по межлопаточным каналам, переносное движение.

Конструкция вентиляторов представлена на рисунках 17 и 18. Вентиляторы выполнены по двум аэродинамическим схемам. Вентиляторы 0,71ЭВ-0,4-1-1270, ~~0,71ЭВ-0,4-1-1270Т4~~, 1,1ЭВ-1,4-3-1270, ~~1,1ЭВ-1,4-3-1270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-1270, ~~1,4ЭВ-3,6-5-1270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3250, ~~1,4ЭВ-3,6-5-3250Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3270, ~~1,4ЭВ-3,6-5-3270Т4~~, 1,4ЭВ-3,6-5-3280 и ~~1,4ЭВ-3,6-5-3280Т4~~ выполнены по схеме "рабочее колесо", рисунок 17. Остальные вентиляторы выполнены по схеме "рабочее колесо плюс спрямляющий аппарат", рисунок 18.

Вентилятор включает в себя рабочее колесо 3 и корпус 4.

Электродвигатель состоит из короткозамкнутого внешнего ротора 1 и статора 2.

В конструкции использованы однорядные радиальные подшипники 5 и 6.

В вентиляторе 1,4ЭВ-3,6-5-1270 и ~~1,4ЭВ-3,6-5-1270Т4~~ имеется встроенный конденсатор 7.

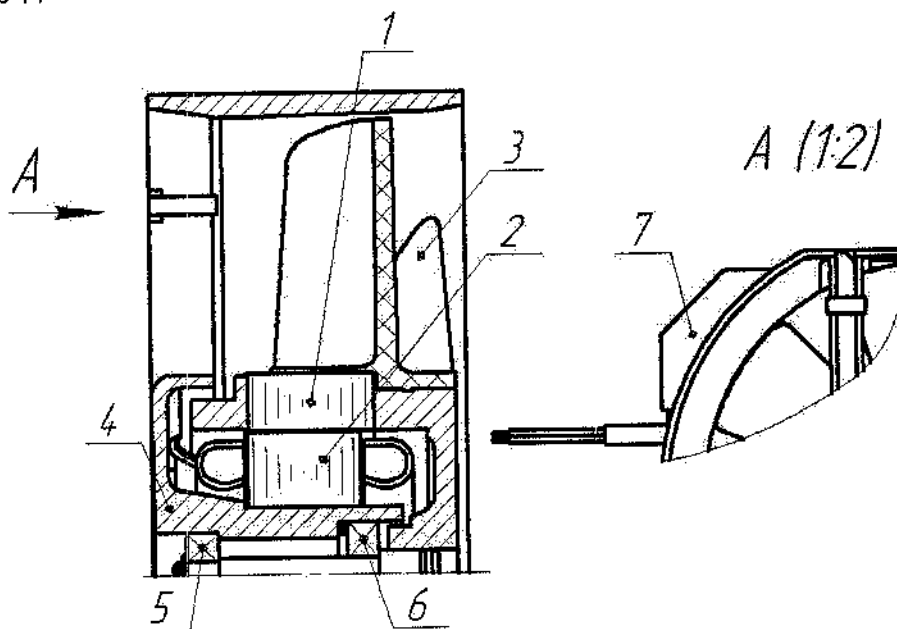


Рисунок 17

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
1/3	8/65			

Изм.	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист  
14

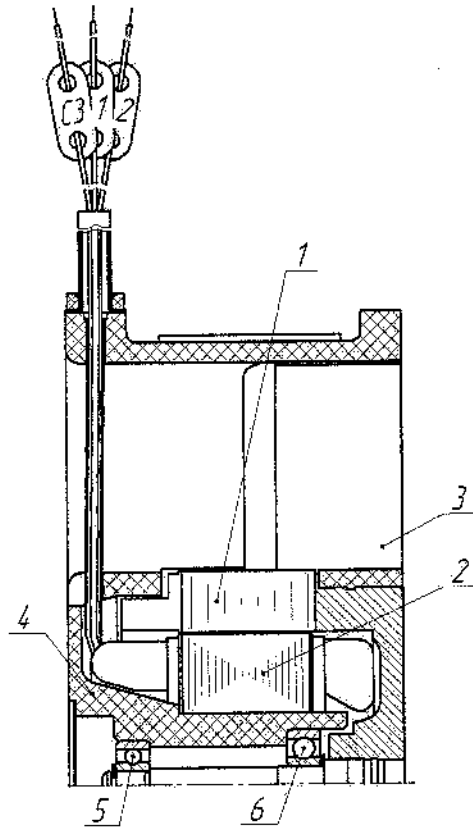


Рисунок 18

Работа электродвигателя основывается на принципе электромагнитного взаимодействия магнитного поля, создаваемого обмоткой статора, с токами, наводимыми в роторе.

### 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Вентиляторы являются неремонтируемыми и необслуживаемыми изделиями.

### 6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование вентиляторов в части воздействия механических факторов внешней среды – Л по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условий хранения 4 (Ж2) по ГОСТ 15150: температура воздуха от 50 °С до минус 60 °С, относительная влажность воздуха – 80% при 15 °С, а для поставок в районы с тропическим климатом – по группе условий хранения 4 (ОЖ2) по ГОСТ 15150: температура воздуха от 60 °С до минус 50 °С, относительная влажность воздуха – 80% при 27 °С.

Транспортирование вентиляторов должно осуществляться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

Условия хранения вентиляторов – по группе условий хранения 1(Л) ГОСТ 15150 и ГОСТ 23216: температура воздуха от 40 °С до 5 °С, относительная влажность воздуха – 60 % при 20 °С. Отапливаемые и вентилируемые склады, хранилища с кондиционированием воздуха, расположенные в любых макроклиматических районах.

ЕЖИВ.632552.062Т0

Лист

15

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

Формат А4

Инд. № подл.	110865
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	

# Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
Нов	-	-	1-16	-	16				
1	-	9	-	-	-		ЕЖИВ. 201. 083-2018		01.07.2018
2	-	2-15	-	-	16	ЕЖИВ. 201.026-2018			21.03.2018
3	9,10	-	-	-	-	ЕЖИВ. 201.084-2018			09.10.2018
4	10	-	-	-	-	ЕЖИВ. 201.061-2018			23.11.2018
5	-	8	-	-	-	ЕЖИВ. 201.041-2018			18.06.2018
6	8	-	-	-	-	ЕЖИВ. 201.026-2018			24.05.2018
7	5-11, 14, 15	2-4, 12, 13	-	-	-	ЕЖИВ. 201.090-2018			09.12.2018

Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата
1-13865			

ЗАКАЗАТЬ

ЕЖИВ.632552.062ТО

Лист  
16

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата