

ООО "ВЕЗА"

ОКП 486213

УДК
Группа Г87

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПК НИИ
"СантехНИИпроект"

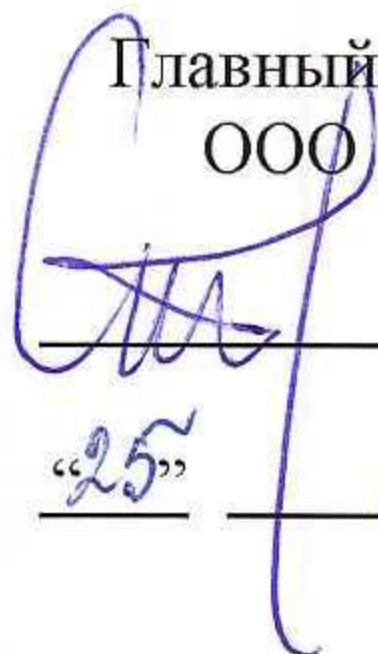
Генеральный директор
ООО "ВЕЗА"


А.Я. Шарипов
 1998г.


В.А. Артюхин
 1998 г.

**КОНДИЦИОНЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ (ПРИТОЧНЫЕ КАМЕРЫ)
КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЕ(ПРОМЫШЛЕННЫЕ)
КЦКП-1,6÷КЦКП-100
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 4862-011-40149153-98.**

Введены впервые.
Срок введения с 01.10.98г.
б/о

Главный инженер
ООО "ВЕЗА"

С.В. Пучков
"25" 08 1998 г.

1998



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

$F_1 - F_2 \dots F_n$ – обозначения функциональных блоков (для моноблоков – функциональных элементов), располагаемых по ходу движения воздушного потока:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	<p>Кондиционеры устанавливаются на металлической опорной раме или ножках.</p> <p>Набор блоков и их расположение в кондиционерах определяется заданной технологией обработки воздуха на объекте.</p> <p>Общий вид кондиционера показан в Приложении А.</p> <p>Конструктивные особенности блоков кондиционеров, методика определения их присоединительных размеров в зависимости от конкретного заказа, а также порядок заказа кондиционеров и подробные технические данные каждого блока кондиционеров, необходимые для разработки систем кондиционирования воздуха на базе кондиционеров КЦКП, приведены в “Руководстве по подбору кондиционеров КЦКП”.</p> <p>Вид климатического исполнения УХЛЗ или ТЗ (УХЛ1 и Т1 для наружного исполнения) по ГОСТ 15150. При этом температура при эксплуатации должна находиться в пределах от минус 40 °С до 40 °С.</p> <p>Принята следующая система обозначения кондиционеров:</p> <p style="text-align: center;">КЦКП – N – F₁ – F₂.....Fn – I – K, где:</p> <p>КЦКП – кондиционер каркасно-панельный;</p> <p>N – воздухопроизводительность в тыс. м³/час;</p> <p>F₁ – F₂.....Fn – обозначения функциональных блоков (для моноблоков – функциональных элементов), располагаемых по ходу движения воздушного потока:</p>				
					<p style="text-align: center;">ТУ 4862-011-40149153-98</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="3" rowspan="2"> Кондиционеры центральные (приточные камеры) каркасно-панельные (промышленные) КЦКП-1,6 ÷ КЦКП-100 Технические условия </td> <td>Лист</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>А</td> <td>2</td> <td>26</td> </tr> </table>	Кондиционеры центральные (приточные камеры) каркасно-панельные (промышленные) КЦКП-1,6 ÷ КЦКП-100 Технические условия			Лист
Кондиционеры центральные (приточные камеры) каркасно-панельные (промышленные) КЦКП-1,6 ÷ КЦКП-100 Технические условия			Лист	Лист	Листов				
			А	2	26				

1.2 Характеристики.

1.2.1 Каркасно-панельная конструкция кондиционеров с унифицированными присоединительными размерами должна обеспечивать компоновку блоков кондиционеров в любом требуемом их наборе. При этом набор блоков кондиционеров, их расположение в кондиционерах определяется заказчиком в зависимости от заданной технологии обработки воздуха на объекте.

Конструкция блоков кондиционера должна обеспечивать взаимозаменяемость всех функциональных элементов и самих блоков.

1.2.2 Конструкция блоков кондиционеров должна обеспечивать возможность сборки кондиционеров в правом или левом исполнении. Кондиционеры считаются изготовленными в правом исполнении, когда перемещаемый воздух по ним движется слева направо, если смотреть на них со стороны обслуживания.

1.2.3 Конструкция блоков кондиционеров должна обеспечивать удобство их обслуживания и ремонта. Должна быть обеспечена возможность доступа к внутренним элементам конструкции через легкосъёмные панели и двери.

Для подъёма и перемещения блоков должны быть предусмотрены проушины, соответствующие ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.4 Корпуса блоков кондиционеров изготавливаются из листовой оцинкованной стали и алюминиевого проката с использованием алюминиевого литья.

Внутренние полости панелей блоков кондиционеров должны быть заполнены теплоизоляционным материалом.

1.2.5 Выбор покрытий должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 9.303.

Применяемые лакокрасочные покрытия по внешнему виду должны соответствовать классу покрытия VI по ГОСТ 9.032.

1.2.6 В блоках воздухонагревателей и воздухоохладителей должны использоваться теплообменники типа ВНВ 243 и ВОВ 243, ТУ 4863-016-40149153-98.

Теплообменники должны быть герметичными и выдерживать пробное давление $1,8 \pm 0,5$ МПа в течение 2 мин. Рабочее давление тепло-хладоносителя воздухонагревателей типа ВНВ и воздухоохладителей типа ВОВ должно быть не более 1,6 МПа, а температура не более 180°C . Рабочее давление теплоносителя воздухонагревателей типа ВВП должно быть не более 1,2 МПа, а температура не более 150°C .

1.2.7 В кондиционерах общепромышленного, гигиенического и наружного исполнений должны использоваться воздушные клапаны типа УВК, ТУ 4863-007-40149153-98 и КВУ-П, ТУ 4863-107-40149153-07.

Во взрывозащищённом кондиционере должен использоваться взрывозащищённый клапан КВУ-П-В, ТУ 4863-107-40149153-07.

1.2.8 Во взрывозащищённом кондиционере должен использоваться взрывозащищённый вентилятор "свободное колесо" типа ВСК, ТУ 4861-044-40149153-03.

1.2.9 В кондиционере гигиенического исполнения все внутренние поверхности панелей должны быть окрашены порошковой краской или изготовлены из нержавеющей стали в зависимости от требований, предъявляемых к кондиционеру.

Должна быть предусмотрена возможность установки поддонов для слива промывочных агентов.

1.2.10 Кондиционер наружного (уличного) исполнения должен иметь на входе защитный козырёк с защитной сеткой и плоскую крышу.

1.2.11 Контактные электрические соединения должны соответствовать ГОСТ 10434.

1.2.12 Электропитание кондиционера должно осуществляться от трёхфазной

Éíá. 1	ííäë.	ííäí. è äàòä	Äçäí. èíá. 1	Éíá. 1	äòäë.	ííäí. è äàòä	Éèñò
Éçì.	Éèñò	1	äíëòí.	ííäí.	Äàòä	ТУ 4862-011-40149153-98	Éèñò
							4

четырёхпроводной сети с напряжением $380 \text{ В} \pm 10\%$ и частотой $50 \text{ Гц} \pm 10\%$ с качеством электроэнергии, соответствующем ГОСТ 13109.

1.2.13 Среднее квадратическое значение виброскорости кондиционера в местах его крепления не должно превышать 6,3 мм/с.

1.2.14 Корректированный уровень звуковой мощности не более 70 ДБА

1.2.15 Показатели надежности кондиционера должны соответствовать следующим значениям:

- назначенный срок службы, лет, не менее - 30;
- установленная безотказная наработка, ч, не менее – 7500;
- средний ресурс до капитального ремонта, ч - 50 000;
- срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию составляет два года. В этот срок входит также время хранения упакованной продукции у производителя до вывоза её заказчиком.

Примечание: для кондиционеров, предназначенных для использования на АС, по согласованию с заказчиком допускается устанавливать другие показатели надежности.

1.2.16 Все материалы и комплектующие изделия должны иметь паспорта и сертификаты, подтверждающие соответствие их стандартам, техническим условиям или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке. Они должны пройти входной контроль согласно нормативно-технической документации, действующей на предприятии-изготовителе.

1.2.17 Кондиционеры в части ЭМС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.4.

1.2.18 Кондиционеры должны выдерживать сейсмические нагрузки с параметрами ускорений сейсмических толчков, не превышающими в горизонтальной плоскости 5,6 g и в вертикальной плоскости 4 g.

1.2.19 Требования к кондиционерам для АЭС "Бушер" (4-й класс безопасности, III класс сейсмостойкости) изложены в Приложении Д.

1.3 Комплектность.

В комплект поставки должны входить:

- кондиционер в виде отдельных блоков и/или моноблоков (КЦКП-1,6...40), либо в виде набора узлов и деталей, подлежащих сборке на объекте, (КЦКП-50...100). Состав поставляемого кондиционера должен соответствовать перечню, установленному в бланк-заказе на кондиционер;
- комплект принадлежностей, метизов и уплотнительных материалов необходимых для сборки кондиционера;
- дополнительное оборудование, включая шкаф управления типа ШСАУ, ТУ 4236-037-40149153-01, в соответствии с договором на поставку кондиционера;
- руководство по эксплуатации;
- формуляр;
- другая эксплуатационная документация в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов.

1.4 Маркировка.

1.4.1 Таблички потребительской маркировки должна находиться на корпусах блоков и моноблоков со стороны обслуживания на видном месте.

Маркировка должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- типоразмер изделия;
- заводской номер изделия;
- номер заказа;

Éřá. 1	İřäë.	İřäi. è äàòä	Äçäi. èřä. 1	Éřä. 1	äòäë.	İřäi. è äàòä
Éçì.	Èëòò	1 äřëòì.	İřäi.	Äàòä	<p style="text-align: center;">ТУ 4862-011-40149153-98</p>	
						Èëòò
						5

- год выпуска;
- номер технических условий на изделие;
- знак сертификации;
- маркировку взрывозащиты для взрывозащищённого исполнения.

Содержание маркировки кондиционеров, предназначенных для поставки за рубеж, может отличаться от вышеуказанного.

1.4.2 Транспортная маркировка.

Содержание, расположение и способ нанесения транспортной маркировки должен соответствовать ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка.

1.5.1 Кондиционеры могут поставляться в собранном виде на опорной раме, если габариты кондиционеров позволяют их транспортирование. Кондиционеры могут поставляться отдельными блоками кондиционеров или группами блоков кондиционеров, собранными в грузовые места.

1.5.2 Количество грузовых мест и их состав должны быть указаны в упаковочной документации.

1.5.3 Кондиционеры в собранном виде и блоки кондиционеров, поставляемые отдельными грузовыми местами для внутреннего рынка, могут поставляться без упаковки с защищенным внутренним пространством.

1.5.4 Кондиционеры, поставляемые на экспорт, должны упаковываться в соответствии с требованиями контракта (договора).

1.5.4 Отверстия присоединительных патрубков теплообменников блоков воздушнонагревателей и воздухоохладителей должны быть закрыты временными заглушками.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 К эксплуатации и обслуживанию кондиционера допускаются лица, изучившие устройство кондиционера и эксплуатационную документацию, а также прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

2.2 Кондиционер должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0

2.3 Обслуживание и ремонт электрооборудования должны выполняться в соответствии с требованиями "Межотраслевых Правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ РМ-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00. При обслуживании и ремонте взрывозащищённого оборудования обязательно соблюдение "Правил устройства, монтажа и безопасной эксплуатации взрывозащищённых вентиляторов" ПБ 03-590-03.

2.4 Знаки безопасности, нанесённые на кондиционер, должны соответствовать ГОСТ 12.4.026.

2.5 Класс защиты I по ГОСТ 12.2.007.0

2.6 Корпус кондиционера должен иметь степень защиты не ниже IP42 по ГОСТ 14254. Оболочка электродвигателя вентилятора должна иметь степень защиты не ниже IP44 по ГОСТ 14254.

2.7 Заземляющий зажим и знак заземления должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 21130. Величина сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью кондиционера, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

2.8 Сопротивление электрической изоляции токоведущих частей относительно

маркировки проверку изделия по другим видам испытаний не прекращают, а выявленные дефекты устраняются в процессе или после окончания испытаний.

3.2.6 Изделия, забракованные в процессе приёмо-сдаточных испытаний, после устранения дефектов вновь предъявляются на испытания. В технически обоснованных случаях для них допускается сокращённая программа испытаний, согласованная между ОТК и цехом-изготовителем.

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания проводит ОТК.

3.3.2 Периодическим испытаниям подвергаются кондиционеры, прошедшие приёмо-сдаточные испытания. Допускается использовать образцы, имеющие дефекты внешнего вида и другие отклонения, не влияющие на работоспособность изделия.

3.3.3 Испытания проводят на одном кондиционере КИКП-5-ТВ-ФЯ-НВ-ВР-О-УХЛЗ.

Испытания проводят один раз в 36 месяцев с распространением результатов на все выпускаемые кондиционеры.

3.3.4 Результаты испытаний считают положительными, если получены положительные испытания по всем видам испытаний. Результаты периодических испытаний считаются отрицательными, если получены отрицательные результаты хотя бы по одному виду испытаний.

3.3.5 При получении отрицательных результатов периодических испытаний приёмку и отгрузку ранее принятых изделий приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний на вновь изготовленных изделиях.

3.3.6 Если анализ дефектов покажет, что отрицательные результаты испытаний не связаны с качеством изделий, а вызваны другими причинами, то результаты испытаний считают недействительными, их аннулируют и оформляют соответствующий акт, утверждаемый руководством предприятия-изготовителя. После устранения причин, приведших к отрицательным результатам, проводят новые испытания.

При аннулировании результатов испытаний до окончания новых испытаний приёмку и отгрузку изделий временно продолжают по результатам предыдущих испытаний.

3.3.7 Допускается поставка образцов, прошедших периодические испытания, если они соответствуют категории С.

3.4 Соответствие кондиционера п. 1.2.9 проверяется один раз при постановке на производство по методике, изложенной в п. 4.10

3.5 Типовые испытания

3.5.1 Типовые испытания проводит ОТК в соответствии с ГОСТ 15.309.4

Таблица 1

Вид проверки	Пункты ТУ		
	Требования		Метод контроля
	Категория испытаний		
	С	П	
1 Проверка кондиционера и его составных частей на соответствие конструкторской документации	1.2.1; 1.2.3; 1.2.4;-1.2.5; 1.2.8-1.2.11	1.2.1; 1.2.4; 1.2.6-1.2.10 1.2.8-1.2.11	4.1
2 Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров	1.1.1	1.1.1	4.2
3 Проверка внешнего вида	1.2.5; 1.2.9	1.2.5; 1.2.9	4.3
4 Проверка сопротивления цепи заземления	2.7	2.7	4.4
5 Сопротивления электрической изоляции токоведущих частей	-	2.8	4.5
6 Проверка теплообменника	1.2.6	1.2.6	4.6
7 Проверка воздушного клапана	1.2.7	1.2.7	4.7
8 Проверка массы	-	1.1.1	4.9
9 Проверка воздухопроизводительности	-	1.1.1	4.10
10 Проверка комплектности, содержания и качества маркировки, упаковки	1.3; 1.4; 1.5	1.3; 1.4; 1.5	4.8

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Все испытания и проверки проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, если иное не оговорено в конкретном методе испытания.

4.1 Проверка кондиционера, его составных частей на соответствие конструкторской документации проводится внешним осмотром и проверкой соответствия требованиям чертежей и настоящих ТУ.

4.2 Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров производится измерениями этих размеров универсальным измерительным инструментом, обеспечивающим точность измерений в пределах ± 1 мм.

4.3 Проверка внешнего вида производится внешним осмотром и оценкой соответствия внешнего вида требованиям настоящих ТУ.

4.4 Измерение сопротивления цепи заземления проводят прибором измерительным Р-4833 или аналогичным с классом точности не ниже, чем у вышеуказанного.

4.5 Измерение сопротивления изоляции токоведущих частей проводят мегомметром с классом точности не ниже 1,0 на напряжении 500 В между токоведущими клеммами пульта управления и корпусом воздухоохладителя. Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм.

4.6 Контроль теплообменников блоков воздухонагревателей и воздухоохладителей проводится в процессе их сборки в соответствии с техническими условиями на теплообменники.

4.7 Контроль воздушных клапанов блоков приемно-смесительных проводится в процессе их сборки в соответствии с техническими условиями на воздушные клапаны.

4.8 Проверку качества маркировки и комплектности производят внешним осмотром.

4.9 Проверка массы блоков производится взвешиванием на любых весах, обеспечивающих точность взвешивания в пределах ± 1 кг.

Допускается расчётное определение массы с использованием конструкторской документации.

4.10 Проверку воздухопроизводительности проводят по методике, изложенной в Приложении Г.

4.11 Показатели надежности проверяются на основании анализа данных эксплуатационных наблюдений.

4.12 Испытания на ЭМС проводят в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.2 и ГОСТ Р 51317.6.4 при постановке на производство и/или при изменении конструкции, которые могут повлиять на электромагнитную совместимость кондиционера.

4.13 Испытания на сейсмостойкость производят в соответствии с "Программой и методикой аттестации на сейсмостойкость вентиляционного оборудования ООО "ВЕЗА" № П-1-2003.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Кондиционеры и вспомогательное оборудование могут транспортироваться на открытых площадках автомобильным, железнодорожным, речным, и морским транспортом без ограничения расстояния в соответствии с правилами перевозок, действующими на этих видах транспорта.

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 9 по ГОСТ 15150.

Éřá. 1	İřäë.	İřäi. è ääöä	Äçäi. èřá. 1	Éřá. 1	äöäë.	İřäi. è ääöä
Éçì.	Èëñò	1	äřëöi.	İřäi.	Ääöä	Èëñò
ТУ 4862-011-40149153-98						10

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - средние С(2) по ГОСТ Р 51908.

5.3 Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 6 по ГОСТ 15150.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Кондиционеры должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации ТЕКИ 99.249.00.00.000 РЭ, а также в соответствии с требованиями, заложенными в проектной документации к системе кондиционирования в целом.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие кондиционеров и оборудования требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в формуляре.

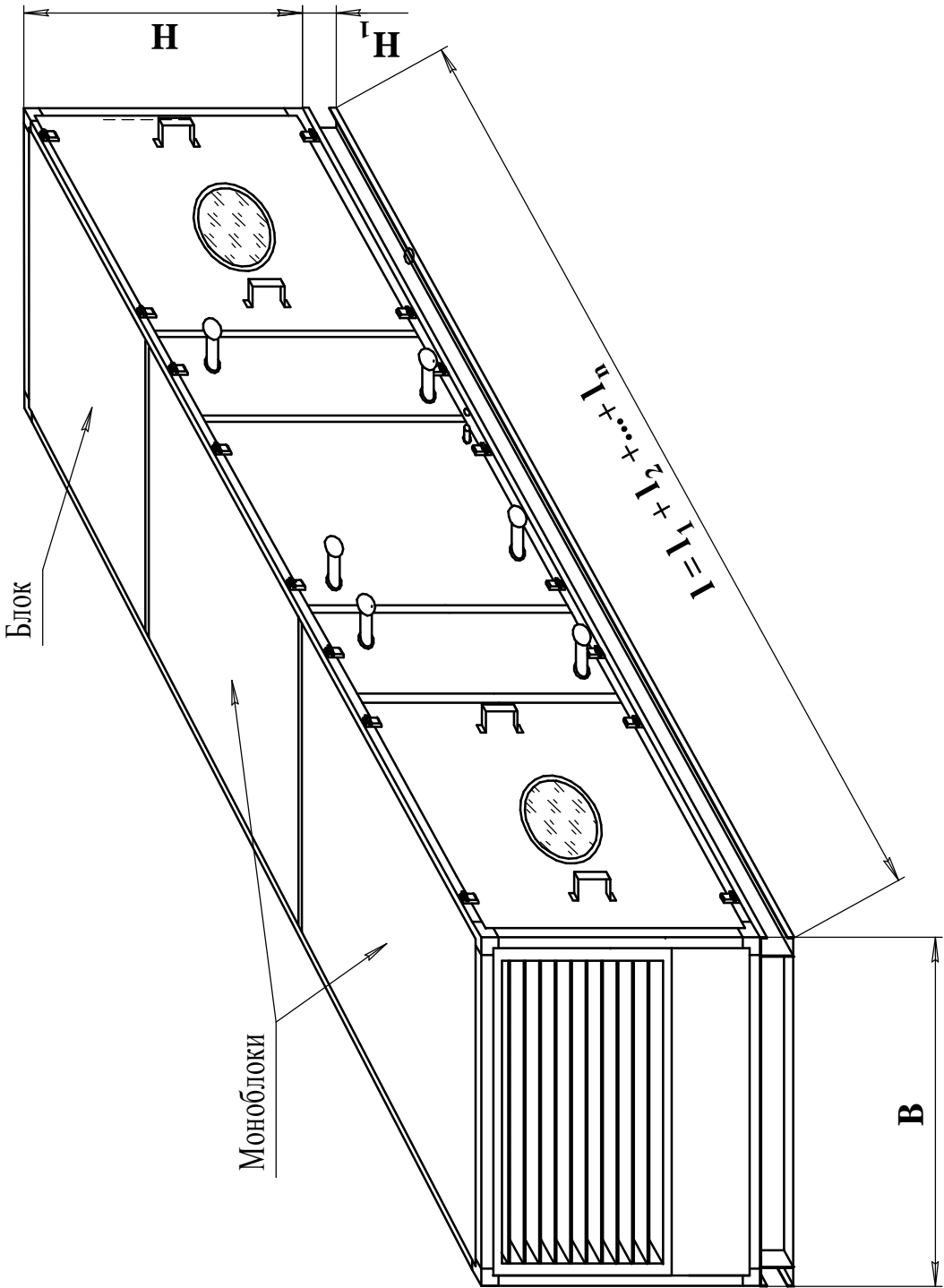
7.2 Гарантийный срок эксплуатации вентилятора - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию в пределах срока сохраняемости.

7.3 Гарантийный срок на комплектующие изделия считается равным гарантийному сроку на кондиционер.

Éíá. 1	íîäë.	Íîäí. è äàòà	Áçàí. èíá. 1	Éíá. 1	äòäë.	Íîäí. è äàòà					
Éíá.	Éèñò	1	äíëóî.	Íîäí.	Áàòà						Éèñò
						ТУ 4862-011-40149153-98					11

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

ОБЩИЙ ВИД КОНДИЦИОНЕРА ТИПА КЦКП.



Еіа. 1 ііае.	Тіаі. е ааоа	Асаі. еіа. 1	Еіа. 1 аоае.	Тіаі. е ааоа	
Есі.	Еенò	1 аіеоі.	Тіаі.	Ааоа	
ТУ 4862-011-40149153-98					Еенò
					12

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

1. Габариты блоков КЦКП

Таблица Б1

Типоразмер КЦКП-	1,6	3,15	5	6,3	8.1	8	10	12,5	16
Ширина, мм, не более	700	700	1000	1300	1600	1000	1300	1300	1600
Высота, мм, не более	450	800	800	800	800	1090	1090	1400	1400
Длина, мм, не более									
Передняя панель с вертикальным клапаном	100	100	100	100	100	100	170	170	170
Блоки приёмно-смесительные:									
с вертикальным клапаном	425	425	425	425	425	525	565	665	665
с горизонтальным клапаном	425	425	425	425	425	525	565	665	665
с верт. и гориз. клапанами	425	425	425	425	425	525	565	665	665
Блоки фильтров:									
ячейкового (G3)	260	260	260	260	260	260	300	300	300
карманного (G3...F9)	700	700	700	700	700	700	740	740	740
Блок воздухонагревателя:									
- водяного	320	320	320	320	320	320	360	360	360
- электрического*	380	380	380	380	380	380	420	420	420
Блок воздухоохладителя:									
- водяного	660	660	660	660	660	660	700	700	700
- с фреоновым испарителем	660	660	660	660	660	660	700	700	700
Блок с пластинчатым теплоутилизатором	900	1400	1400	1400	1400	2000	2000	2300	2300
Блок с вращающимся теплоутилизатором*	нет	нет	400	400	400	400	400	400	400
Блок-камера орошения*	Не выпускаются						1600	1600	1600
Блок сотового увлажнения*	нет	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100
Блок парового увлажнения	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Блок вентилятора	800	1000	1000	1250	1250	1500	1500	1500	2000
Блок вентилятора с вентилятором типа ВСК	750	850	900	900	900	1000	1200	1200	1500
Блок-камера промежуточная	425	425	425	425	425	525	565	665	665
Блок шумоглушения	605; 1105; 1605; 2105						645; 1145; 1645; 2145		

[illegible]

Ēā. 1 īāē.	Īrāi. ē āōā	Ācāi. ēā. 1	Ēā. 1 āōāē.	Īrāi. ē āōā
------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Êcî.	Êeño	¹ aîeoi.	Îîai.	Aaoa

Длина кондиционера определяется набором заказанных блоков.
Высота блоков приведена без учёта высоты опорных рам (ножек) и высоты бака камеры орошения.

Fîi'êđîââë

Ôi đời àò *A4*

Высота опорных рам (ножек) КЦКП:

Высота бака камер орошения:

КЦКП-1,6... КЦКП-8 - 100 мм;
КЦКП-10... КЦКП-40 - 150 мм;
КЦКП-50...КЦКП-100 - 200 мм.

КЦКП-10..... КЦКП-50 - 365 мм;
КЦКП-63....КЦКП-100 - 500 мм;

2 Масса блоков

Таблица Б2

Типоразмер КЦКП-	1,6	3,15	5	6,3	8.1	8	10	12,5	16
Масса, кг, не более									
Передняя панель с вертикальным клапаном	7	15	20	25	25	23	35	45	50
Блоки приёмно-смесительные:									
- с вертикальным клапаном	15	40	45	55	65	62	85	105	115
- с горизонтальным клапаном	15	40	45	55	65	62	85	105	115
- с верт. и гориз. клапанами	18	45	50	60	75	72	90	115	130
Блоки фильтров:									
- ячейкового (G3)	8	27	34	41	45	43	54	66	75
- карманного (G3...F9)	25	70	82	85	95	90	105	125	150
Блок воздухонагревателя:									
водяного (без обводного. канала)	22	47	63	78	93	90	115	99	143
- электрического*	25	52	67	86	103	103	127	109	158
Блок воздухоохладителя:									
- водяного	32	62	79	98	123	119	139	145	188
- с фреоновым охладителем	22	47	63	78	93	90	115	99	143
Блок с пластинчатым теплоутилизатором	85	185	210	270	325	420	495	545	620
Блок с вращающимся теплоутилизатором*	-	-	145	165	215	165	215	265	265
Блок-камера орошения*	не выпускаются						420	260	520
Блок содового увлажнения*	нет	70	85	105	110	106	120	140	155
Блок парового увлажнения	28	106	130	141	153	124	124	113	128
Блок вентилятора	35	65	120	165	195	190	225	275	385
Блок вентилятора с вентилятором типа ВСК	11	56	110	125	130	125	170	190	270
Блок-камера промежуточная	12	45	55	60	65	62	70	75	82
Блок шумоглушения	См. табл. Б2-1								

ТУ 4862-011-40149153-98

Еёно

15

Еёноёёё

Оёёёё А4

Éia. ¹ iiaë.	Îrai. è àaòa	Àçai. eia. ¹	Éia. ¹ àoäe.	Îrai. è àaòa
-------------------------	--------------	-------------------------	-------------------------	--------------

*** для взрывозащищённого исполнения не применяется**

Éia. ¹ iiaë.	Îrai. è àaòa	Àçai. èia. ¹	Éia. ¹ äoaë.	Îrai. è àaòa
-------------------------	--------------	-------------------------	-------------------------	--------------

Eçì.	Eeñò	¹ aîeoi.	Iîai.	Aaòa

Êîîèõîâàë

Ôi đời àò *A4*

TY 4862-011-40149153-98

17

Наименование параметра		Значение параметра КЦКП							
		20	25	31,5	40	50	63	80	100
Габаритные размеры по фронтальному сечению кондиционера, мм (ширина x высота)		1900 x 1400	1900 x 1700	1900 x 2000	2200 x 2000	2300 x 2600	2600 x 2600	3200 x 2600	3800 x 2600
Номинальная воздухопроизводительность, м ³ /ч, ±5%		20000	25000	31500	40000	50000	63000	80000	100000
Класс фильтра очистки воздуха по ГОСТ Р 51251	ФЯ	G3							
	ФС	G3...F9							

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

РАСЧЁТНЫЕ ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЦКП

Таблица В1. Аэродинамические сопротивления функциональных блоков (**Па**)

КЦКП-1,6....КЦКП-100						
Обозначение блока	Скорость воздушного потока, м/с					Примечание
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
ТК	6	10	14	19	25	
ТВ	10	15	20	27	35	
ТГ	10	15	20	27	35	
ТС	12	20	28	36	50	
ФЯ	35	55	80	110	140	Исходное сопротивление
ФС	45	70	100	135	176	
НВ	13	19	26	32	41	Сопротивление одного ряда при указанном шаге пластин
	11	17	23	29	36	
	9	14	19	24	29	
	8	12	17	22	26	
	8	12	16	21	25	
ОВ	12	19	27	34	41	Сопротивление одного ряда с влаговыделением и без него
	9	14	19	24	29	
ОФ	12	19	27	34	41	
РП	85	125	200	260	340	Первый и второй контуры
	75	110	155	230	300	
УФ	55	85	120	165	215	
УС	70	105	155	215	280	
УП	10	15	20	27	35	
ШП	20	25	40	60	80	L = 605...685
	25	35	55	85	110	L = 1105...1185
	35	50	75	110	140	L = 1605...1685
	45	70	95	140	175	L = 2105...2185

Общее аэродинамическое сопротивление проточной части кондиционера определяется суммированием сопротивлений функциональных блоков:

$$\hat{O}P = \sum \hat{O}P_i$$

Давление вентилятора (вентиляторного блока) P_v равно сумме аэродинамического сопротивления кондиционера и свободного давления P_c , необходимого для преодоления сопротивления воздухопроводов и воздухораспределительных устройств:

$$P_v = \hat{O}P + P_c$$

ТУ 4862-011-40149153-98

Еёñò

18

Êîëðãäë

Ôîðàò A4

Типоразмер	L min, м ³ /ч	L ном, м ³ /ч	L max, м ³ /ч	Q _T , кВт	Q _Э , кВт	Q _Х , кВт	Q _{ФР} , кВт
КЦКП-1,6	1300	1600	2700	39	20	12,5	10
КЦКП-3,15	2700	3150	5400	78	40	25,5	19
КЦКП-5	4000	5000	8000	128	69	43	31
КЦКП-6,3	5400	6300	10700	163	97	55	39
КЦКП-8.1	6700	8000	13400	208	125	72	49
КЦКП-8	6000	8000	12100	196	104	65	49
КЦКП-10	8000	10000	16100	256	135	85	62
КЦКП-12,5	10700	12500	21400	324	178	109	77
КЦКП-16	13400	16000	26800	415	244	140	99
КЦКП-20	16100	20000	32100	511	282	166	123
КЦКП-25	20100	25000	40200	638	359	204	154
КЦКП-31,5	24100	31500	48200	797	439	248	194
КЦКП-40	28100	40000	56300	995	*	285	246
КЦКП-50	37500	50000	75000	1180	*	331	308
КЦКП-63	42900	63000	85700	1460	*	375	376
КЦКП-80	53600	80000	107000	1860	*	417	344
КЦКП-100	64300	100000	129000	2330	*	648	612

Продолжение таблицы В2

Типоразмер	$P_{ув пар},$ г/кг	$P_{кв ор},$ г/кг	$P_{ув сот},$ г/кг	$Q_{ут шт},$ кВт	$Q_{ут вр},$ кВт	$Q_{ут пл},$ кВт	Ш, дБ	ВП, л/с·м ²
КЦКП-1,6	9,9	-	-	9,4	18,5	10,8	21	1,9
КЦКП-3,15	9,9	-	8,3	19,2	35	28,5	21	1,9
КЦКП-5	9,9	-	8,3	37	54	45	22	1,9
КЦКП-6,3	9,9	-	8,3	54	69	56	23	1,9
КЦКП-8.1	8,4	-	8,3	74	92	72	23	1,9
КЦКП-8	8,4	-	8,3	59	82	76	22	1,9
КЦКП-10	6,7	8,4	8,3	85	109	95	23	1,9
КЦКП-12,5	5,4	8,4	8,3	108	135	115	23	1,9
КЦКП-16	4,2	8,4	8,3	148	167	148	23	1,9
КЦКП-20	3,4	8,4	8,3	191	202	184	23	1,9
КЦКП-25	2,7	8,4	8,3	239	269	223	23	1,9
КЦКП-31,5	2,1	8,4	8,3	299	337	285	23	1,9
КЦКП-40	1,7	8,4	8,3	380	419	360	23	1,9
КЦКП-50	1,3	8,4	8,3	465	-	-	22	1,9
КЦКП-63	1,1	8,4	8,3	593	-	-	22	1,9
КЦКП-80	0,8	8,4	8,3	763	-	-	23	1,9
КЦКП-100	0,7	8,4	8,3	750	-	-	23	1,9

Ôi đời àò A4

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ВОЗДУХОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Воздухопроизводительность рассчитывают по формуле:

$$L=3600SV_{\text{ср.}}, \text{ где:}$$

L [$\text{м}^3/\text{ч}$] - воздухопроизводительность;

S - площадь сечения выходного воздуховода равная площади выходного отверстия измеряемого кондиционера;

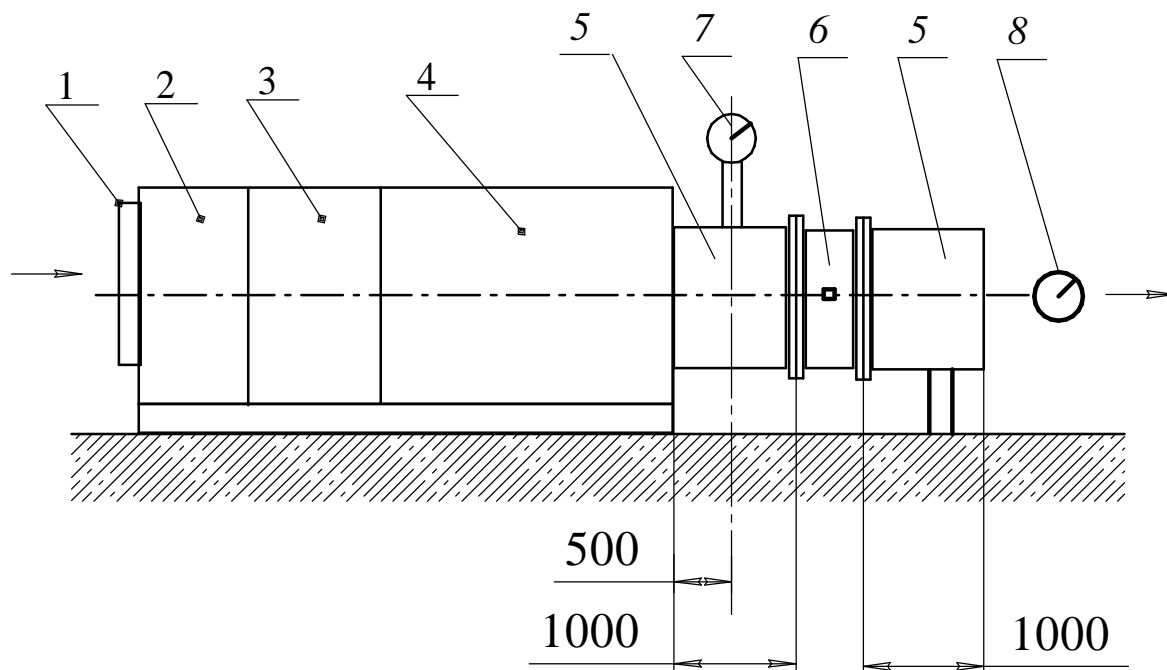
$V_{\text{ср.}}$ [$\text{м}/\text{с}$] средняя скорость воздушного потока в сечении выходного воздуховода, вычисляемая по формуле:

$$V_{\text{ср}} = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{n}, \text{ где:}$$

V_n [$\text{м}/\text{с}$]- скорость воздушного потока, измеренная в в n -ой точке сечения выходного воздуховода при давлении в воздуховоде равном свободному давлению на выходе измеряемого кондиционера;

$n < 9$ - минимальное число замеров.

Замеры производятся на стенде, соответствующего следующей схеме:



1, 2, 3, 4 - блоки (моноблоки) измеряемого кондиционера; 5 - воздуховод (2 шт.); 6 - клапан выходной; 7 - манометр дифференциальный; 8 анемометр.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНДИЦИОНЕРАМ 4-го КЛАССА
БЕЗОПАСНОСТИ И III КАТЕГОРИИ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ ДЛЯ АЭС "БУШЕР"

Рабочие характеристики электродвигателей приведены в таблице Г1

Таблица Д1

Проектная маркировка системы	Типо-размер КЦКП-	Время разгона вент-агрегата, сек не более	Номиналь-ный ток, А	Пусковой ток, А, не более	Потребляемая мощность, кВт, не более	Установочная мощность, кВт	Макс. диаметр подводящего кабеля*, мм
TL21D001	5	2,34	15	105	6,03	7,5	20
TL21D002	5	2,34	15	105	6,03	7,5	20
TL22D001	25	2,75	70	490	21,80	37	34
TL23D001	25	2,75	70	490	25,39	37	34
TL23D002	25	2,75	70	490	25,39	37	34
TL23D003	12,5	2,10	35	263	14,35	18,5	30
TL23D004	12,5	2,10	35	263	14,35	18,5	30
TL23D005	3,15	3,01	11	72	3,01	5,5	20
TL23D006	3,15	3,01	11	72	3,01	5,5	20
TL23D007	6,3	3,24	22	150	6,37	11	30
TL25D001	3,15	6,23	15	105	6,41	7,5	20
TL25D002	3,15	6,23	15	105	6,41	7,5	20
TL29D001	25	2,75	70	490	25,23	37	34
TL29D002	25	2,75	70	490	25,23	37	34

2. Для управления воздушным клапаном используется электропривод "Belimo" LM-230-S+S с трёхпозиционным управлением, с двумя сигнализаторами положения и с кабелем длиной 1 м.

3. Должна быть предусмотрена возможность дистанционного пуска и управления кондиционерами.

4. Допускается открытие или закрытие воздушной арматуры по блокировке одновременно с пуском или отключением вентагрегата.

5. Кондиционеры поставляются в собранном виде на общей раме, при этом каждый блок кондиционера установлен на собственную раму, которая крепится к общей. Размеры рам указываются в бланке-заказе на кондиционер.

Рамы изготавливаются из углеродистой стали с покрытием по схеме:

- грунтовка ФЛ-03К ГОСТ 9109, один слой толщиной 20 мкм,
- эмаль ПФ-218 ГС ГОСТ 21227, три слоя толщиной 80...100мкм.

6. Материал проточной части кондиционеров с проектной маркировкой TL25D001, TL25D002 - нержавеющая сталь, для остальных - углеродистая сталь.

7. В процессе монтажа кондиционера допускается установка шурупов для КИПовских проходок на несъёмных панелях саморезами диаметром 3,0...4,0 мм, длиной 10...30 мм через предусмотренный на шулцере фланец. Место установки

8. Максимально-допустимые нагрузки на патрубки воздухонагревателя и воздухоохладителя, а также наружные диаметры подводимых трубопроводов приведены в таблице Г2.

Проектная маркировка системы	Типо-размер КЦКП-	Макс. продольная нагрузка на патрубки воздухонагревателя, кг	Макс. продольная нагрузка на патрубки воздухоохладителя, кг	Макс. изгибающая нагрузка на патрубки воздухонагревателя, кг/м	Макс. изгибающая нагрузка на патрубки воздухоохладителя, кг/м	Наружный диаметр подводимого трубопровода (воздухонагреватель), мм	Наружный диаметр подводимого трубопровода (воздухоохладитель), мм
TL21D001	5	1	12	0,1	1,2	21,3	60,3
TL21D002	5	1	12	0,1	1,2	21,3	60,3
TL22D001	25	5	35	0,5	3,5	42,4	114,3
TL23D001	25	5	60	0,5	6	42,4	133,7
TL23D002	25	5	60	0,5	6	42,4	133,7
TL23D003	12,5	3	24	0,3	2,4	33,7	88,9
TL23D004	12,5	3	24	0,3	2,4	33,7	88,9
TL23D005	3,15	1	6	0,1	0,6	21,3	42,4
TL23D006	3,15	1	6	0,1	0,6	21,3	42,4
TL23D007	6,3	1	12	0,1	1,2	21,3	60,3
TL25D001	3,15	1	4	0,1	0,4	21,3	42,4
TL25D002	3,15	1	4	0,1	0,4	21,3	42,4
TL29D001	25	5	45	0,5	4,5	42,4	114,3
TL29D002	25	5	45	0,5	4,5	42,4	114,3

- срок службы корпусных деталей, лет.....30;
- вероятность безотказной работы.....0,95;
- среднее оперативное время восстановления, ч, не более,.....24;

10. Вид климатического исполнения – ТВ, тип атмосферы и перемещаемой среды – IV в соответствии с ГОСТ 15150-69.

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ИСПЫТАНИЯХ КОНДИЦИОНЕРОВ

Наименование	Диапазон измерений	Погрешность
Линейка измерительная металлическая, ГОСТ 427	0...1000 мм	±0,2 мм
Штангенциркуль ШЦ-3-500	0...500 мм	0,1 мм
Прибор универсальный измерительный Р-4833	10 ⁻³ ...10 ⁶ Ом	кл. точн. 0,1
Стенд измерения воздухопроизводительности КЦКП	0,5...50 тыс. м ³ /ч	±2,5%

Éíá. 1 íîäë.	Îîäî. è ääÒà	Äcäî. èíá. 1	Éíá. 1 äöäë.	Îîäî. è ääÒà
Écì. ÈèñÒ	1 äîéoi.	Îîäî.	Äàòà	
TY 4862-011-40149153-98				ÈèñÒ 24

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Номер пункта ТУ, в котором даётся ссылка
ГОСТ 9.032-74	1.2.5
ГОСТ 9.303-84	1.2.5
ГОСТ 12.1.011-78	Введение
ГОСТ 12.2.003-91	2.2
ГОСТ 12.2.007.0-75	1.2.3, 2.2, 2.5, 2.7
ГОСТ 12.4.041-2001	2.10
ГОСТ 15.309-98	3.5.1
ГОСТ 427-75	Приложение Д
ГОСТ 10434-82	1.2.11
ГОСТ 13109-97	1.2.12
ГОСТ 14192-96	1.4.2
ГОСТ 14254-96	2.6
ГОСТ 15150-69	Введение, 4, 5.2, 5.3
ГОСТ 21130-75	2.7
ГОСТ Р 51251-99	Приложение Б, табл. Б3
ГОСТ Р 51317.6.2-99	1.2.17, 4.12
ГОСТ Р 51317.6.4-99	1.2.17, 4.12
ГОСТ Р 51908-2002	5.2
ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008	Введение
ПОТ РМ-016-2001 РД153-340-03.150-00	2.3
ПНАЭ-Г-1-011-89	Введение
НП-031-01	Введение, 1.2.15
ПБ 03-590-03	п. 2.3
ТУ 4863-016-40149153-98	1.2.6
ТУ 4863-007-40149153-98	1.2.7
ТУ 4863-107-40149153-07	1.2.7
ТУ 4861-044-40149153-03	1.2.8
ТУ 4236-037-40149153-01	1.3
ТЕКИ 99.249.00.00.000 РЭ	6.1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	ГОСТ Р МЭК 60079-10-1-2008 ПОТ РМ-016-2001 РД153 -340-03.150-00 ПНАЭ-Г-1-011-89 НП-031-01 ПБ 03-590-03 ТУ 4863-016-40149153-98 ТУ 4863-007-40149153-98 ТУ 4863-107-40149153-07 ТУ 4861-044-40149153-03 ТУ 4236-037-40149153-01 ТЕКИ 99.249.00.00.000 РЭ	Введение 2.3 Введение Введение, 1.2.15 п. 2.3 1.2.6 1.2.7 1.2.7 1.2.8 1.3 6.1
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	ТУ 4862-011-40149153-98	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.		

Èèò ðããèñòðàöèè èçì áíáíèè

Èçì.	Ìîîâðà èèñòîâ				Âñââî èèñòîâ â âîéôi.	1 âîéôi.	Âîîäýìèé 1 ñîîðîâîâè- òâèíîâî âîéôiâîòà è äàòà	Ìîîèèñü	Ààòà
	èçìâ- îâî- îüò	çàìâ- îâî- îüò	îîâüò	âîîó- èèðî- ââî- îüò					
1		2-11	2-12		12	ÒÀÊÈ 03-79.1		ì/ì	01.08.03
2		2,4-8	13		13	ÒÀÊÈ 04-161		ì/ì	15.10.04
3		2-13	2-19		19	ÒÀÊÈ 07-124		ì/ì	30.05.07
4		2-19	2-22		22	ÒÀÊÈ 07-189		ì/ì	07.09.07
5		2-22	2-26		26	ÒÀÊÈ 08-33		ì/ì	14.04.08

[illegible]