

Рисунок 1

## 7. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

По окончании срока службы изделие должно быть доставлено в специализированную организацию занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

При отсутствии данной организации следует разобрать его на отдельные компоненты по типу металла (трубки – медь, ламели – алюминий, корпус – сталь и т. п.) и сдать в пункт приема металлолома.

Демонтаж и разборка должны осуществляться квалифицированным персоналом.



## 8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**Изготовитель:** ООО "ВЕРТРО", адрес: 117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3, тел.: 8 (800) 200-53-44 (бесплатно по РФ).

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

**Гарантийный срок – 36 месяцев** со дня продажи изделия.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в компанию « КиН Сервис » (140091 Московская обл., г.Дзержинский, ул. Энергетиков, д.1).

**Телефон “горячей линии” (495) 748-04-16.**

Оборудование снимается с гарантии в случае выполнения потребителем или иной организацией, кроме указанной в предыдущем абзаце, ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с компанией «КиН Сервис».

## 9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.1. Приемка продукции производится потребителем в соответствии с «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству».

9.2. При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца

Для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, которой является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

9.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации испарителей претензии по качеству не принимаются.

## 10. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Агрегаты соответствуют всем национальным и международным стандартам, а также Техническими регламентам Таможенного союза, требования которых признаны обязательными для данной продукции.

**Декларация соответствия ТР ТС:** ТС № RU Д-РУ.АИ62.В.00336 от 28.08.2014г.

### Приложение А. Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность фамилия, подпись ответственного лица

Таблица 1

Обозначение	Размеры, мм							Заправочный объем, л	Масса, кг
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж		
OF 40-20	420	220	283	730	564	12	16	1	16
OF 50-25	520	270	333	830	664	12	16	1,4	18
OF 50-30	520	320	383	830	664	16	22	1,8	19
OF 60-30	620	320	383	930	764	16	22	2	21
OF 60-35	620	370	433	930	764	16	22	2,3	23
OF 70-40	720	420	483	1030	864	22	28	3	26
OF 80-50	820	520	583	1130	964	22	28	4,4	32
OF 90-50	930	530	598	1240	1074	28	35	4,8	36
OF 100-50	1030	530	598	1340	1174	28	35	5,3	42

Таблица 2

Обозначение	Расход воздуха, м³/час	Температура воздуха на выходе, °С	Холодопроизводительность*, кВт
OF 40-20	1150	19	6,54
OF 50-25	1800		10,24
OF 50-30	2150		12,23
OF 60-30	2600		14,79
OF 60-35	3020		17,18
OF 70-40	4030		22,9
OF 80-50	5750		32,71
OF 90-50	6840		36,87
OF 100-50	7200		40,96

\* Для хладагента R407 (температура кипения +5°С) при температуре наружного воздуха +30 °С и его влажности 45%.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество	Примечание
Воздухоохладитель	1	
Датчик-капиллярный термостат	1	по заказу
Паспорт	1	

**Примечание:** Запасные части и инструмент в комплект поставки не входят

4.22. Неплотности паяных соединений выявляют путем обмыливания мыльной пеной с добавлением глицерина.

Если обмыливание не позволяет выявить место утечки, а избыточное давление в контуре постоянно падает, то следует добавить в холодильный контур к находящемуся в нем азоту небольшое количество хладагента и выполнить поиск причины снижения давления с помощью течеискателя, соответствующего типу используемого хладагента.

Утечку хладагента в разъемном соединении следует устранять подтягиванием накидной гайки, а если это не дает результата – демонтажем соединения и выявлением причины утечки.

После устранения утечки, опрессовку контура необходимо произвести повторно.

4.23. Во время пуска необходимо обеспечить следующие требования:

- движение воздуха через теплообменник воздухоохладителя;
- после подачи электропитания автоматически включаются нагреватели картера поршневых компрессоров или масла в спиральных компрессорах;
- компрессор можно запустить только при достижении температуры нагрева величины не менее чем на 10°C больше температуры наружного воздуха;
- при первом запуске или после длительного бездействия необходимо включить нагреватели за 8 часов до запуска компрессора;

## **5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1. Воздухоохладители консервации не подвергаются.

5.2. Воздухоохладители транспортируются в собранном виде. Оребренная часть теплообменника закрывается картоном с двух сторон для недопущения повреждения ламелей при транспортировке.

При транспортировке водным транспортом воздухоохладители упаковываются в ящики по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-79. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы воздухоохладители упаковываются по ГОСТ 15846-79.

5.3. Воздухоохладители могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида.

5.4. Воздухоохладители следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции).

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

6.1. Для обеспечения надежной и эффективной работы воздухоохладителя необходим правильный и регулярный технический уход.

6.2. При эксплуатации воздухоохладителя устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- **техническое обслуживание №1 (ТО-1):** проводится ежемесячно. Производится контроль работоспособности дренажной системы и в случае необходимости снятие и чистка поддона (Рис.4.4, поз.11) и его дренажной системы (поз.8).

- **техническое обслуживание №2 (ТО-2):** проводится раз в полгода (либо через 500 часов работы). Производится контроль и при необходимости очистка радиатора теплообменника и внутренних полостей корпуса от пыли и грязи. Очистка производится на снятом воздухоохладителе струей воды под давлением от 0,1 до 0,2МПа в перпендикулярном направлении против хода воздуха (необходимо осторожно обращаться с блоком ламелей теплообменника).

В случае замятия ламелей их необходимо выпрямить специальным инструментом – гребёнкой.

6.3. Предприятие-потребитель должно вести учет технического обслуживания по форме приведенной в Приложении А настоящего паспорта.

Настоящий паспорт является объединенным эксплуатационным документом фреоновых воздухоохладителей (далее по тексту «воздухоохладители») OF 40-20 ÷ OF 100-50.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации воздухоохладителей и поддержания их в исправном состоянии.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Фреоновый воздухоохладитель **OF** \_\_\_\_\_

ТУ 4864-062-89653663-2014

**Исполнение:** левое (стандартное) / правое

Заводской номер \_\_\_\_\_ Дата выпуска \_\_\_\_\_

Отметка о приеме качества \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

## **2. НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ**

Воздухоохладители (прямые испарители) предназначены для охлаждения, посредством испарения подаваемого в них от холодильных агрегатов - компрессорно-конденсаторных блоков (далее - «ККБ») фреонового хладагента входящего воздуха и других невзрывоопасных газовых смесей, агрессивность которых по отношению к углеродистым сталям обыкновенного качества не выше агрессивности воздуха, не содержащих липких веществ, волокнистых и абразивных материалов, с содержанием пыли и других твердых примесей не более 100 мг/м<sup>3</sup>.

Воздухоохладители устанавливаются непосредственно в прямоугольный канал систем вентиляции и кондиционирования воздуха промышленных и общественных зданий.

Воздухоохладители предназначены для эксплуатации в условиях умеренного (У) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150.

Воздухоохладители стандартно изготавливаются в девяти типоразмеров в левом исполнении.

Конструктивно воздухоохладитель состоит из фреонового испарителя, относящегося к классу медно-алюминиевых пластинчатых теплообменников (поверхность теплообмена изготовлена из алюминиевых пластин и проходящих через них медных трубок диаметром 9,52 мм) и встроенного каплеуловителя с поддоном сбора и отвода конденсата.

Соединение труб подвода хладагента выполнено под пайку.

Корпус воздухоохладителей изготавливается из оцинкованного листа марки 08пс.

Воздухоохладители при стандартном исполнении монтируются в системе вентиляции по схеме противоточного подключения, чем обеспечивается наибольшая мощность и КПД охладителя.

В воздухоохладителе могут использоваться фреоновые хладагенты марок R22, R407C, R410A и близкие им аналоги.

Внешний вид и основные размеры воздухоохладителей приведены на рисунке 1 и в таблице 1.

В таблице 2 приведены технические характеристики воздухоохладителей рассчитанные для хладагента R407 (температура кипения +5°C) при температуре наружного воздуха +30 °C и его влажности 45%.

**Примечания:**

1. На рисунках показан воздухоохладитель в стандартном—**левом** исполнении (трубки подвода хладагента располагаются слева по ходу воздуха). По желанию заказчика возможно изготовление воздухоохладителя в правом исполнении.
2. Для наиболее распространённой марки хладагента – фреона R22 (температура испарения +5°C) – максимальный перепад температуры охлаждаемого воздуха составит 10°C.
3. В конструкцию воздухоохладителей могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.

**3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- 3.1. При подготовке воздухоохладителей к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать правила техники безопасности.
- 3.2. К монтажу и эксплуатации воздухоохладителей допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности для строительно-монтажных работ.
- 3.3. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), следует применять защитные средства.
- 3.4. Монтаж воздухоохладителей должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации
- 3.5. Место монтажа воздухоохладителя и вентиляционная система должны иметь устройства, предохраняющие от попадания в воздухоохладитель посторонних предметов.

**4. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

**Монтаж корпуса**

- 4.1. Монтаж воздухоохладителей должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75, СНИП 3.05.01-83, проектной документации и настоящего паспорта.
- 4.2. Произвести осмотр воздухоохладителя. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных в результате неправильной транспортировки или хранения, ввод воздухоохладителя в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается.
- 4.3. Воздухонагреватели можно монтировать непосредственно в разрыве воздуховода без индивидуального подвеса, но не допустимо нагружать его конструкцию весом присоединяемых воздуховодов и фреоноводов.
- 4.4. Устанавливать воздухоохладители в канал вентиляции необходимо с небольшим наклоном (2 – 3°) к горизонтали в сторону сливного патрубка, для свободного слива конденсата из поддона (рис.4.4, поз.3) – см. рисунок. Воздушный поток сначала проходил через фреоновый охладитель, а затем через каплеуловитель.
- 4.5. Монтаж корпуса воздухоохладителя в системе вентиляции осуществляется путем крепления его к ответным фланцам воздуховодов или других агрегатов вентиляционной системы. при помощи болтов (рис.4.4, поз.6), предварительно вывернутых из корпуса воздухоохладителя (усилие затяжки 1,2÷1,8 кгс/м). При этом необходимо обязательно герметизировать стыки соединения. Обеспечение токопроводимости рекомендуется осуществлять при помощи медного провода или плотной затяжкой болтов с обязательным стопорением гаек при помощи пружинных шайб (гроверов).

**Монтаж фреоноводов**

- 4.6. Рекомендации по монтажу трубопроводов (см. рисунки 4.1 и 4.2):
  - необходимо использовать медные бесшовные трубы сечения в мягком, полутвердом или твердом состоянии, отвечающие требованиям ГОСТ Р 52318 или стандарта ASTM B 280 – 08 или EN 12735-1(-2).
  - при длине трассы до 15 метров необходимо использовать трубы диаметром соответствующим диаметру присоединительных патрубков агрегата;
  - трубопроводы следует прокладывать по кратчайшему пути с минимальным количеством поворотов;

- подсоединить к заправочной станции баллон с фреоном, открыть вентиль и довести давление до 250кПа (для фреона R22);
- закрыть вентиль и отсоединить баллон с фреоном;
- подсоединить баллон с азотом, открыть вентиль и довести давление до расчетного значения P<sub>p</sub> (см. таблицу ниже);

**Расчетное значение давления P<sub>p</sub> (согласно ПОТ Р М 015-2000)**

Область испытаний	Температура окружающего воздуха по СНИП 23-01, °С	
	≤ 32 °С	≤ 43 °С
Страна низкого давления и страна промежуточного давления двухступенчатых ККБ	32	43
Страна высокого давления для ККБ с водоохлаждаемым и испарительными конденсаторами	43	43
Страна высокого давления для ККБ с конденсаторами воздушного охлаждения	55	63

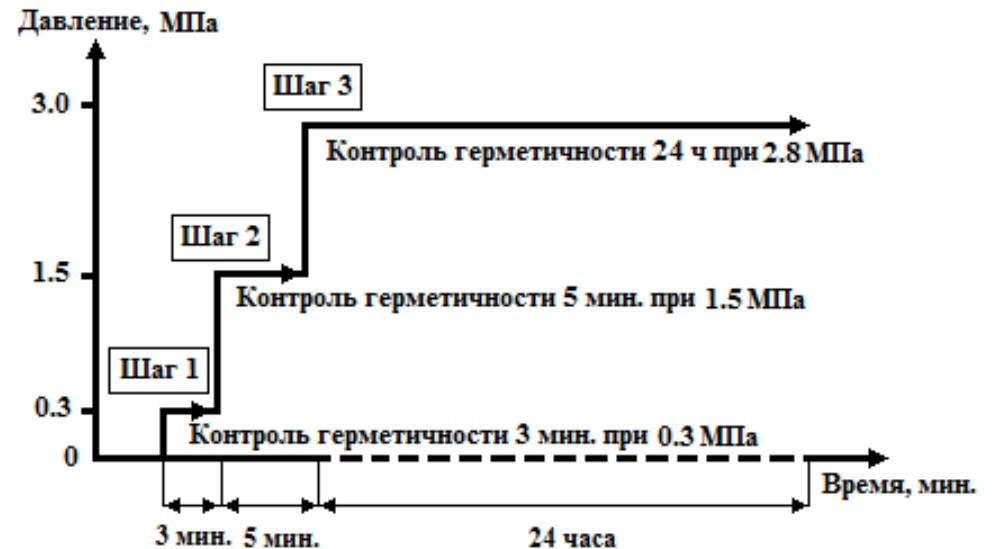
- довести и выдержать систему в течение 10 минут до величины пробного давления (оно не должно быть меньше 1,25P<sub>p</sub> и больше величины максимального по характеристикам ККБ);
- снизить давление до значения P<sub>p</sub> и

провести осмотр мест паяных и разъемных соединений а так же сальников запорной и регулирующей арматуры на наличие утечек (проверка проводится при помощи индикаторной лампы, электронного детектора утечек или способом обмыливания смесью мыльной пены с глицерином);

Испытания на плотность всей системы проводят отдельно по сторонам высокого и низкого давления продолжительностью не менее 12 часов. Результаты испытаний признаются удовлетворительными, если во время испытаний не произошло разрывов и видимых деформаций фреоноводов и соединений, а так же падения давления, кроме вызванного колебанием температуры окружающей среды, по показаниям манометров. Неплотности устраняются только после сброса давления.

4.21. Так же проводят вакуумирование холодильного контура с использованием вакуумного насоса заправочной станции до 1кПа с выдержкой в течение 24 часов с записью показаний манометра и температуры окружающего воздуха через каждый час. В течение первых 6 часов давление может меняться за счет выравнивания температур внутренней и окружающей сред. В течение последующих 12 часов давление не должно меняться при условии постоянства температуры окружающего воздуха.

**График проведения испытания вакуумированием**

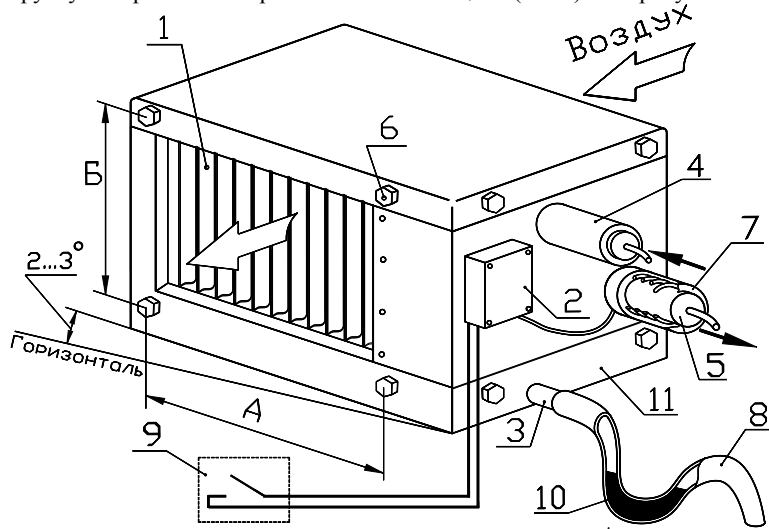




4.17. Устанавливаемый по заказу датчик-капиллярный термостат (поз.2) предназначен для измерения температуры хладагента на выходе из теплообменника и подачи сигнала на блок управления компрессорно-конденсаторным блоком.

Медную трубку термостата необходимо плотно (без перегибов) намотать на выходную (газовую) трубку испарителя и закрыть её теплоизоляцией (поз.7) - см. рисунок 4.4.

**Рисунок 4.4**



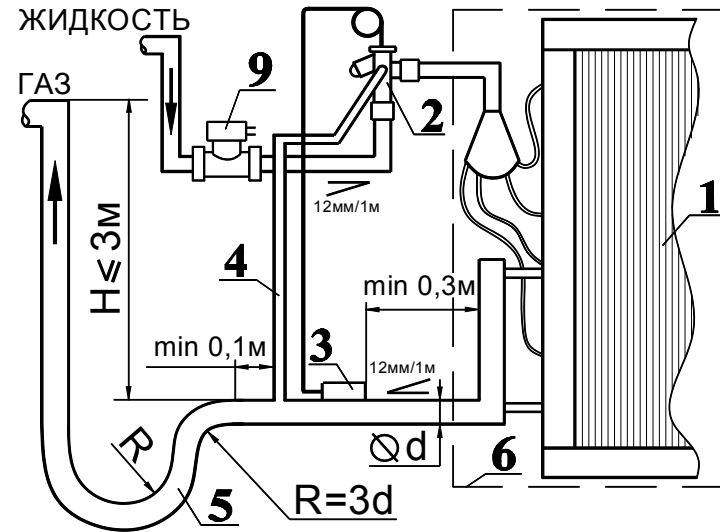
- где:
- А и Б – присоединительные размеры
  - 1. Пластиковая лопатка каплеуловителя
  - 2. Датчик-капиллярный термостат (устанавливается по заказу)
  - 3. Патрубок слива конденсата
  - 4. Патрубок подвода хладагента (жидкостная линия)
  - 5. Патрубок отвода хладагента (газовая линия)
  - 6. Монтажный болт (по 4 шт. с каждой стороны)
  - 7. Термоизоляционная трубка
  - 8. Дренажный шланг
  - 9. Блок управления
  - 10. Участок засифонивания дренажного шланга
  - 11. Поддон

**Проверка, пуск и наладка**

- 4.18. Перед пуском проверяют:
1. Правильность всех электроподключений ККБ и датчиков.
  2. Работоспособность дренажной системы (заполнить сифон водой).
  3. Фреопроводы должны быть высушены, испытаны под давлением, откакумированы и наполнены фреоном.
  4. Элементы защиты ККБ (реле высокого и низкого давления) должны быть выставлены на требуемые значения давления.
  5. Регулировку переключателя давления конденсации.

- 4.19. Во время пуска проверяют:
- герметичность паяных соединений;
  - заполнение системы фреоном (отсутствие пузырьков на смотровом стекле);
  - давление испарения и конденсации фреона в системе;

- 4.20. Для проверки герметичности соединений холодильного контура проводят испытания на плотность избыточным давлением азота:
- закрыть всасывающий и нагнетательный клапаны компрессора;
  - подключить заправочную станцию с вакуумным насосом к штуцеру манометрового вентиля на конденсаторе;



**Рисунок 4.1**

**Спецификация к рисункам 4.1, 4.2, 4.3**

1. Теплообменник испарителя
2. Терморегулирующий вентиль (ТРВ)
3. Термобаллон ТРВ
4. Трубка уравнивающей линии
5. Маслоподъемная петля
6. Корпус воздухоохладителя (фанкойла)
7. Смотровое стекло
8. Фильтр-осушитель
9. Соленоидный вентиль

- при поворотах трубопровода следует использовать стандартные отводы или гнуть трубы с большими радиусами закругления (более 3,5 диаметров трубы);
- горизонтальные участки всасывающего трубопровода (от испарителя к ККБ), необходимо выполнять с уклоном не менее 12 мм на 1 метр трубопровода в сторону компрессора для обеспечения возврата в него масла;
- в нижней и верхней частях восходящих вертикальных участков всасывающих магистралей высотой «Н» более 2,5÷3 метров необходимо монтировать маслоподъемные и обратные петли;
- при монтаже испарителя выше уровня компрессора или на одном уровне с ним, также необходимо предусматривать маслоподъемную петлю на выходе из испарителя с подъемом вертикального участка всасывающего трубопровода выше испарителя для предотвращения стекания жидкого хладагента из испарителя в компрессор;
- если высота восходящего участка трубопровода более 3 метров, должна устанавливаться вторая маслоподъемная петля;
- необходимо применять заводские маслоподъемные петли или изготавливать их самостоятельно с радиусом указанным на рисунке 4.1 (не допустимо изготовление петель из уголков);
- при установке маслоподъемных петель необходимо добавлять масло в холодильный контур согласно ниже приведенной таблице 4.1:

Диаметр трубы, мм	16	18	22	28	35	42	54
Объем на 1 петлю, мл	8	12	30	70	120	200	400

**Таблица 4.1**

- трубы следует крепить к конструкциям с использованием скользящих опор (подвесок) с хомутами через 1÷1,5м по СНиП 41-01-2003. Не следует допускать пережима теплоизоляции труб;
- всасывающий трубопровод должен быть теплоизолирован;
- прокладку теплоизолированных труб в одном пучке с электрическими кабелями и (или) дренажным шлангом следует выполнять после обмотки этого пучка внахлест (по направлению от ККБ к испарительному блоку) стойкой к атмосферным воздействиям лентой;
- запрещается крепление труб к проложенным ранее коммуникациям, элементам подвесного потолка, трубам системы отопления, а так же заделка паяных соединений труб в штробы;

На рисунке 4.2 приведены типовые схемы монтажа трубопроводов холодильного контура:

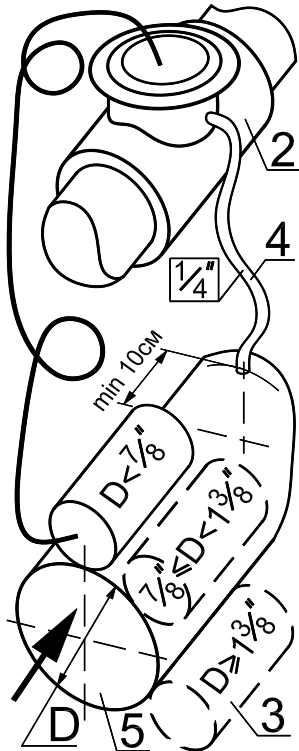
**Схема А:** один испаритель расположенный выше ККБ.

**Схема В:** несколько испарителей расположенных ниже ККБ.

**Схема С:** несколько испарителей расположенных выше ККБ.

- **соленоидный вентиль** (поз.9) располагают как можно ближе к терморегулирующему вентилю (поз.2). Его монтаж осуществляется согласно его штатной инструкции.

**Терморегулирующий вентиль** (ТРВ) (поз.2) может устанавливаться в положении мембраной «вверх» или «вбок» (запрещается - «вниз»), по возможности как можно ближе к распределителю жидкости или входу в испаритель (поз.1).

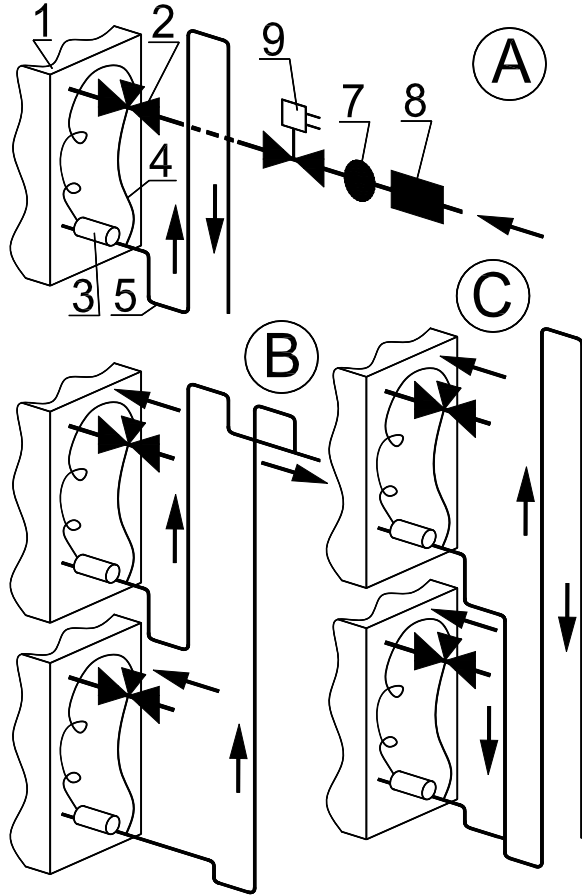


**Рисунок 4.3**

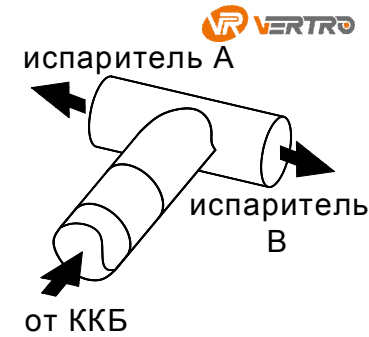
**Термобаллон** (поз.3) крепится на горизонтальном участке трубопровода линии всасывания на расстоянии от 0,3 до 1,5м от выхода из испарителя. Его положение, в зависимости от диаметра трубопровода, показано на рисунке 4.3. Необходимо обеспечить хороший тепловой контакт термобаллона с трубопроводом, для чего рекомендуется применение специальных теплопроводных паст, и осуществлять его крепление специальным хомутом из комплекта ТРВ (крепление должно обеспечивать наиболее плотный и надежный тепловой контакт не ослабевающий при температурных перепадах). Необходимо тщательно теплоизолировать термобаллон.

Трубка уравнивающей линии (поз.4) должна проводиться по кратчайшему расстоянию без прогибов и провисаний. Трубка впаивается (или присоединяется на резьбовое соединение «гайка – клапан Шредера») после термобаллона по направлению движения хладагента на расстоянии не менее 0,1м от него (см. рис.4.3) в верхней части трубы.

**Рисунок 4.2**



При подключении двух испарителей к одному холодильному контуру разветвление жидкостного трубопровода необходимо производить согласно рисунку справа. Трубопроводы к испарителям А и В должны быть с равным гидравлическим сопротивлением. Положение отводов тройника к испарителям – только горизонтальное.



Ниже приведены таблицы распределения диаметров трубопроводов при разветвлении между двумя испарителями на жидкостной и всасывающей линиях.

Жидкостная линия	Диаметр основного трубопровода, мм	12	16	18	22	28	35
	Диаметр трубопровода к испарителям, мм		10	12	16	18	22

Линия всасывания	Диаметр основного трубопровода, мм	16	18	22	28	35	42	54
	Диаметр трубопровода от испарителей, мм		16	16	18	22	28	35

**Термоизоляция трубопровода**

4.7. Трубопровод всасывающей (газовой) линии надо тепло- и пароизолировать чтобы избежать образования конденсата и нагрева окружающим воздухом.

4.8. Трубопровод жидкостной линии теплоизолируется при воздействии на него солнца или высокотемпературных источников тепла.

4.9. Для теплоизоляции следует применять трубчатую термоизоляцию из материала на основе синтетического каучука и т.п., устойчивую к циклическому нагреву до температуры 100°C и стойкую к воздействию ультрафиолетового излучения.

4.10. Термоизоляция должна плотно, без воздушного зазора, прилегать к наружной поверхности труб.

4.11. Стыки теплоизоляции необходимо проклеить клеем и на место стыка нанести самоклеющуюся ленту шириной от 3 до 5см. Паяные соединения следует отметить полоской цветного скотча шириной 1см, обернув им в месте расположения паяного шва термоизоляцию трубы.

**Монтаж дренажной системы**

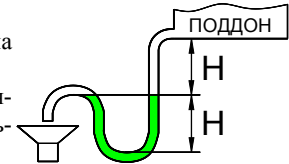
4.12. На патрубок (рис.4.4., поз.3) надевается шланг (поз.8) (внутренний Ø20мм) отвода конденсата (дренажа) из поддона (поз.11) образующегося при работе. Уклон шланга при прокладке должен быть не менее 1-2% (без подъемов и провисаний).

Для предотвращения засасывания конденсата обратно в систему рекомендуется установить на сливном патрубке специальный сифон либо организовать на сливном шланге участок (поз.10) за сифонирования (изгиб).

Эффективная высота сифона «Н»(мм) должна быть как минимум в 2 раза больше максимального разрежения или соответственно избыточного давления в канале воздуховода, которое вычисляется из соотношения 1мм водяного столба=10Па.

Исходя из этих рекомендаций, сифон следует устанавливать на уровне (горизонте) как можно ближе к поддону воздухоохладителя.

При этом не допускается объединять несколько шлангов отвода конденсата в один общий сифон и сифон не должен герметично соединяться с канализационным трубопроводом.



Сифон перед пуском системы должен быть обязательно заполненным водой согласно рисунка.

**Общие рекомендации по монтажу**

4.15. Электродвигатель компрессора должен быть заблокирован с электродвигателем вентилятора, чтобы не допустить обмерзания теплообменника испарителя при остановке вентилятора.

4.16. Для предотвращения засорения испарителя необходимо предусмотреть предварительную очистку входящего в него воздуха воздушным фильтром.