

ЛСНХ вагоностроительный з-д им. Егорова У.Е. г. Ленинград	Инструкция по монтажу и эксплуатации холодильной установки шкафов д/продук- тов на салоне вагона типа 20сб	20.00.10.У1
		лист 1
		вс. л-ов 9
ОГК.		1959г.

I Описание установки.

Холодильная установка на два объекта охлажде-
ния предназначена для охлаждения продуктов в холодиль-
ном шкафу в кухне и в подвагонном продукто-
вом ящике.

Холодильная установка состоит из:

1. Холодильной машины типа ФАК-0,7М холодопроизво-
дительностью 700 ккал/час.

примечание к пункту 1.

а) Типовой для данной машины электродвигатель
переменного тока ЯОЛ-31/4 мощностью 0,6 кВт с числом
оборотов 1410 об/мин, заменен электродвигателем постоян-
ного тока ПН-5 на напряжение 45 Вольт с числом
оборотов 2100 об/мин. Шкив на валу электродвигателя диа-
метром 115 мм заменен шкивом диаметром 98 мм. Фордиро-
вание компрессора до 570 об/мин произведено для повышения
холодопроизводительности его до 900 ккал/час. На шкиве
электродвигателя укреплен вентилятор конденсатора.

б) Конденсатор с поверхностью охлаждения $3,88 \text{ м}^2$,
установленный на первом вагоне 20сб (№2227) в даль-
нейшем заменен конденсатором с поверхностью
охлаждения $5,18 \text{ м}^2$.

2. Спаренных испарителей типа Ц80-00 в подвагон-
ном продукто-
вом ящике.

3. Одинарного испарителя типа Ц80-00 в холодиль-
ном шкафу кухни.

Примечание к пунктам 2 и 3.

На первом вагоне 20сб (№2227) установлены
испарители типа Ц5-00

126

инв. №:
82043

21/II 59.

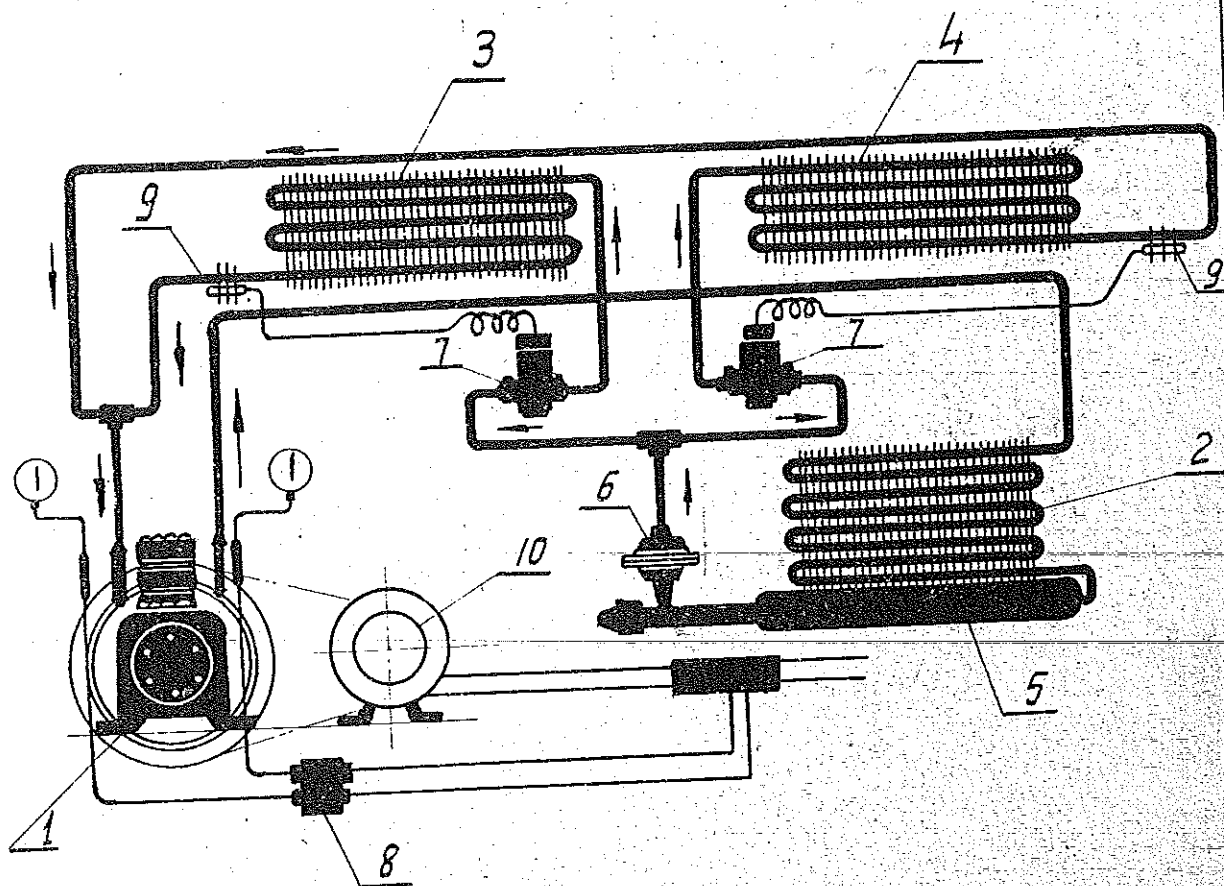


Схема холодильной установки.

127

УНВ. №

82044

21/11/59г.

4. Ящика для подвешивания холодильной машины под вагоном.

5. Двух ветвей подвагонных трубопроводов.

6. Терморегулирующих вентилей типа ТРВ-2 на каждом охлаждаемом объекте.

7. Манометра и мановакуумметра, для контроля давления и вакуума во время стоянок, укрепленных на подвагонном ящике.

II Работа холодильной установки.

Холодильная установка работает на хладагенте - фреон - 12.

Пары фреона - 12 засасываются компрессором холодильной машины 1 из испарителей 3 и 4.

Компрессор сжимает пары до давления конденсации и нагнетает их в конденсатор 2, где они, охлаждаясь продуваемым через него наружным воздухом, конденсируются и стекают в ресивер 5. Из ресивера парожидкостная фреоновая смесь пройдя через фильтр 6 и терморегулирующие вентили 7 попадает в испарители 3 и 4, где жидкий фреон испаряется, отнимая тепло у окружающей среды. После этого пары фреона вновь засасываются в компрессор.

В терморегулирующих вентилях 7, расположенных у испарителей, фреон дросселируется с давления конденсации до давления, соответствующего заданной температуре испарения т.е. $+3^{\circ}\text{C}$.

Каждый ТРВ-2 получает импульс от своего чувствительного патрона 9, укрепленного на выходящей трубе испарителя.

После достижения минимальной заданной температуры в одном из охлаждаемых объектов, ТРВ этого объекта прекращает подачу хладагента в испаритель и, давление во всасывающем трубопроводе компрессора поддерживается за счет второго объекта. Когда во втором объекте температура также достигает минимальной заданной, ТРВ второго объекта также прекратит подачу хладагента в испаритель, вследствие чего во всасывающем трубопроводе компрессора начнет резко понижаться давление, что приведет к срабатыванию РД и остановке компрессора.

При повышении температуры в каком либо из объектов до максимальной заданной, происходит обратное явление, ТРВ начинают подачу хладагента в испаритель, во всасывающем трубопроводе компрессора повышается давление и РД включает компрессор.

Компрессор холодильной машины снабжен автоматическим прибором в- реле давления типа РД-2, который останавливает компрессор в случае чрезмерного повышения давления конденсации или снижения давления испарения.

Чрезмерное повышение давления конденсации возможно при нарушении обдува конденсатора воздухом, или при полном прекращении подачи воздуха в конденсатор. /засорение конденсатора/.

Снижение давления испарения возможно при засорении или замерзании терморегулирующего вентилля.

Наружная сеть трубопроводов состоит из двух самостоятельных ветвей, из которых, одна подходит к холодильному шкафу кухни через отверстие в полу

вагона, другая присоединяется к подвагонному продук-
товому ящику.

От возможных повреждений наружная сеть защи-
щена кожухами.

III. Монтаж холодильной установки.

1. Установить и закрепить в металлическом
ящике холодильную машину типа ФАК-0,7М.

2. Закрепить на ящике манометр и мановакуумметр.

Изготовить и установить трубы фреоновой
системы внутри металлического ящика, а также за-
крепить переднюю и заднюю крышки ящика и кожух
приборов.

3. Испытать холодильный агрегат на плотность.

4. Установить и закрепить холодильный агрегат
под вагоном.

5. Изготовить и установить все трубопроводы
наружной сети холодильной установки.

Примечание к пунктам 2 и 5.

а) Резку труб производить специальными труборе-
зками.

б) Трубы изгибать по шаблонам снятым с места.
Гибку труб предпочтительно производить с помощью
гибкого стального шланга.

в) После гибки труб с песком обязательно
продуть их сжатым воздухом. Скорость выходящего
потока воздуха из изготовленной трубы, должна быть
не менее 15 м/сек., затем протравить внутреннюю
поверхность трубы 20% раствором плавиковой кислоты,
промыть 10% содовым раствором и чистой водой.
Сушить прогревом трубы до 200°C.

130

инв. №:

82077

21/II-59.

2) Применение канифоли при гнутье труб категорически запрещается.

3) Перед установкой проверить чистоту внутренних поверхностей всех участков труб.

6. В качестве промывочной жидкости деталей механизма и арматуры применять четыреххлористый углерод (CCl_4) и легкий бензин с обязательной продушкой перед сборкой.

7. В соединениях с накидными гайками, где прокладкой служит отбортованный под углом 45° конец красномедной трубки, отбортовку производить только специальным приспособлением.

8. Присоединить ветви наружной сети к предварительно установленным, в объектах охлаждения, испарителям.

9. Испытать фреоновую систему.

IV Требования к соединениям с отбортованными трубками, штуцерами и накидными гайками.

1. Красномедные трубки в местах соединений должны подвергаться отжигу не более, чем за 2 часа до сборки.

2. Ось отбортованного конуса должна строго совпадать с осью штуцера и накидной гайки.

Угол 90° должен быть выдержан так, чтобы расхождение углов между штуцером и накидной гайкой было не больше $30'$.

3. В местах уплотнения, трубки и штуцера должны быть чистыми: без задира, глубоких рисок и рванин.

У Испытание фреоновой системы
на плотность.

1. Плотность фреоновой системы испытывается давлением 10 атм. сухим азотом из баллона, через редуктор. Терморегулирующие вентили должны быть установлены на минимальный переверт / крайнее положение при вращении регулирующей гайки по часовой стрелке / 2. Система наполненная сухим азотом, выдерживается под давлением в течение 6 часов, отмечается установившееся давление и оставляется еще на 12 часов. В течение этого времени падения давления быть не должно.

3. В случае падения давления необходимо установить место утечки и устранить ее. После этого давление в системе должно быть поднято до 10 атм. и испытание повторено в соответствии с § 2.

4. Результаты испытания фреоновой системы заносятся в акт.

5. Компрессор под давлением 8 атм. выдерживается согласно пункту-2 этого же раздела.

У Испытание фреоновой системы
под вакуумом.

1. Испытание системы на вакуум производится компрессором при открытом всасывающем и закрытом нагнетательном вентиле. Выброс воздуха осуществляется через открытое отверстие для манометра.

Система вакуумируется до 50 мм рт. ст. остаточного давления. Под вакуумом система выдерживается в течение 24 часов, повышения давления в течение этого срока не должно быть.

132

инв. №:
32049

21/11/59г.

Результаты испытаний заносятся в акт
испытаний

2. Компрессор отсоединяется от системы перекрытием запорных вентилей и тем самым из испытания на вакуум исключается.

3. В случае натекания воздуха в систему, повторяется испытание плотности давлением азота с большей тщательностью до устранения всех утечек и вновь повторяется испытание на вакуум

Если требуется вскрытие какой-либо полости системы, находящейся под вакуумом необходимо предварительно ее наполнить сухим азотом во избежание увлажнения системы влажным воздухом

VII После дальней обкатки вагона необходимо провести проверку системы на отсутствие утечки фреона.

VIII Учитывая, что загрязнение конденсатора, входных и выходных решеток, ведет к нарушению нормальной работы холодильного агрегата, необходимо, регулярно (не реже одного раза в неделю) проверять их чистоту. При загрязнении, как конденсатора так и решеток производить продувку их сжатым воздухом до полной очистки, также произвести продувку и очистку всего внутреннего объема ящика.

VIX В остальном, а именно: пуск холодильной установки, удаление воздуха, продувка фреоном, пуск машины на автоматическую работу, неисправности и способы их устранения, добавление фреона в систему, постановка машины на консервацию,

пуск машины после консервации, добавление масла
в компрессор и др. руководствуясь „Инструкцией по
эксплуатации и уходу за фреоновыми холодильными
машинами ФАК-0,7, ФАК-1,1, ФАК-1,5" изданной
Харьковским заводом торгового машиностроения.

Конструктор	Рук. гр.	Нормок.	Нач. Бюро	Гл. констр.
	<i>В. Г. 9.1.58</i>	<i>М. 10/1-59</i>	<i>С. 13/59</i>	<i>А. 13/59</i>

134

инв. д.

82051

21/11/59