РЕФРИЖЕРАТОР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ХОЛОДИЛЬНО-ОТОПИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

ГЛЭЙСКО
климатические системы
и автокомпоненты

glaceco.ru

ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНО-ОТОПИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК серии GR-xxT

1.1 Общие сведения

Назначением данной холодильно-отопительной установки (ХОУ) серии GR-xxT является поддержание стабильной температуры в заданном интервале внутри изотермического фургона. ХОУ монтируется на автомобиль с установленным изотермическим фургоном и имеет привод от двигателя автомобиля.

ХОУ GLACECO позволяет поддерживать температурный режим внутри изотермического фургона в диапазоне от -20˚С до +12˚С.

В режиме нагрева ХОУ GLACECO обеспечивает поддержание температуры внутри фургона до +12˚С при внешней температуре до -20˚С и дает возможность для перевозки внутри рефрижератора товаров не допускающих отрицательной температуры хранения в зимнее время.

Для достижения температуры в изотермическом фургоне 0˚С при внешней температуре +30˚С фургон должен обладать средней теплопроводностью стенок не выше 0,65 Вт/м^2*град., что обычно обеспечивается при толщине теплоизоляции не менее 50 мм, для достижения отрицательных температур - не выше 0,4 Вт/м^2*град., что обычно обеспечивается при толщине теплоизоляции не менее 100 мм.

Автомобиль-рефрижератор, оснащенный холодильной установкой, пригоден для перевозки **предварительно охлажденных или замороженных продуктов**. При загрузке в фургон теплых продуктов длительное время будет происходить усиленное обмерзание испарителя, что значительно снижает эффективность работы системы. Кроме этого, установки имеют холодопроизводительность, которая не позволяет замораживать груз, а способна поддерживать его температуру, которая была создана на момент загрузки.

Для уменьшения потерь холода желательно открывать только одну дверь изотермического фургона и оставлять ее открытой минимально возможное время. Попадание в фургон теплого влажного воздуха из внешней среды и последующее его охлаждение вызывает конденсацию большого количества воды.

1.2 Важные предупреждения

- Во избежание нарушения режима работы установки запрещается устанавливать обтекатель фургона, закрывающий конденсаторный блок.
- Для обеспечения нормальной работы системы рефрижератор рекомендуется включать не менее 1 раза в месяц на 5-10 минут. Это обеспечит распределение масла по системе и увеличит срок службы уплотнителей во фреонопроводах.
- Элементы и магистрали рефрижератора находятся под высоким давлением (до 32 атм). Соблюдайте осторожность при ремонтных работах в автомобиле, не допускайте каких-либо механических повреждений деталей рефрижератора.
- Хладагент, используемый в рефрижераторе, при взаимодействии с открытым огнем разлагается с образованием высокотоксичных веществ. Избегайте применения открытого огня при ремонте автомобиля с заправленным рефрижератором.
- Если автомобиль побывал в аварии и система рефрижератора разгерметизирована, нужно по возможности быстро либо вновь загерметизировать систему, либо заглушить

технологическими заглушками соединители компрессора, конденсатора, испарителя. Длительная разгерметизация приводит к попаданию в магистрали загрязнений, влаги и невозможности последующего восстановления системы.

– Автомобиль с заправленным рефрижератором нельзя подвергать нагреву выше 50-60˚С, например, сушке в окрасочной камере. При нагреве возможно аномально высокое повышение давления, что может привести к повреждению блоков и разрыву магистралей рефрижератора. Нагрев автомобиля в окрасочной камере допустим только после удаления фреона из рефрижератора.

<u>ВАЖНО!</u> Для обеспечения нормальной работы системы, холодильную установку рекомендуется включать не менее 1 раза в месяц на 5-10 минут. Это обеспечит распределение масла по системе и увеличит срок службы уплотнителей во фреонопроводах.

1.3 **Технические параметры ХОУ** GLACECO **серии** GR-xxT **(тепло-холод)**

Наименование	Внешний вид конденсатора	Объем фургона	Температура перевозки	Производительность на - 20 С
GR 07t Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*8 м³*	*-20°С / +12°С*	*950 Вт*
		10 м³	*-10°С / +10°С*	
		12 м³	*0°С / +5°С*	
GR 10t Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*12 м³*	*-20°С / +12°С*	*1600 Вт*
		14 м³	*-10°С / +10°С*	
		18 м³	*0°С / +5°С*	
GR 20t Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*18 м³*	*-20°С / +12°С*	*2150 Вт*
		22 м³	*-10°С / +10°С*	
		26 м³	*0°С / +5°С*	

GR 30t Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*22 м³*	*-20°С / +12°С*	*2600 Вт*
		26 м³	*-10°С / +10°С*	
		30 м³	*0°С / +5°С*	
GR 40t Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*36 м³*	*-20°С / +12°С*	*3650 Вт*
		40 м³	*-10°С / +10°С*	
		45 м³	*0°С / +5°С*	
GR 40St Холодильно-отопительная установка *Варианты расположения:* • *торцевое;* • *крышное*		*40 м³*	*-20°С / +12°С*	*4000 Вт*
		45 м³	*-10°С / +10°С*	
		50 м³	*0°С / +5°С*	

1.4 **Состав установки**

ХОУ GLACECO серии GR-xxT (тепло-холод) подразумевает два варианта установки:

Схема с торцевым конденсаторным блоком

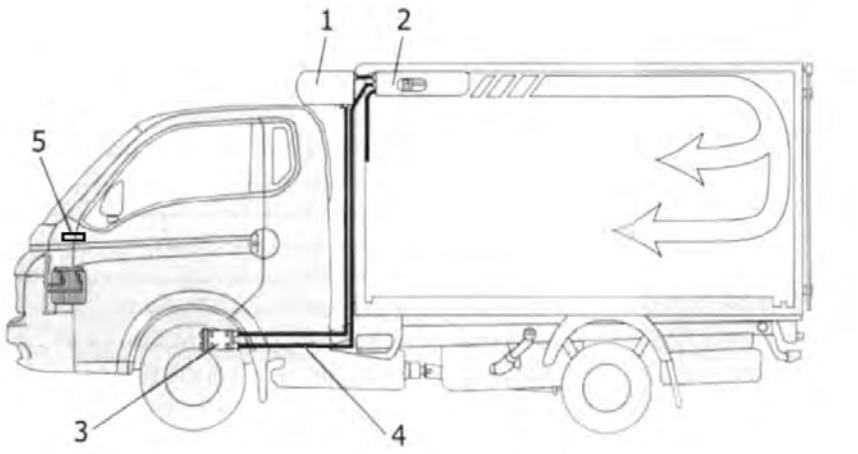

Рис. 1 – ХОУ с торцевым конденсаторным блоком, где

1. Торцевой конденсаторный блок
2. Испаритель
3. Компрессор
4. Фреонопровода высокого и низкого давления
5. Электронный блок управления

Схема с крышным конденсаторным блоком

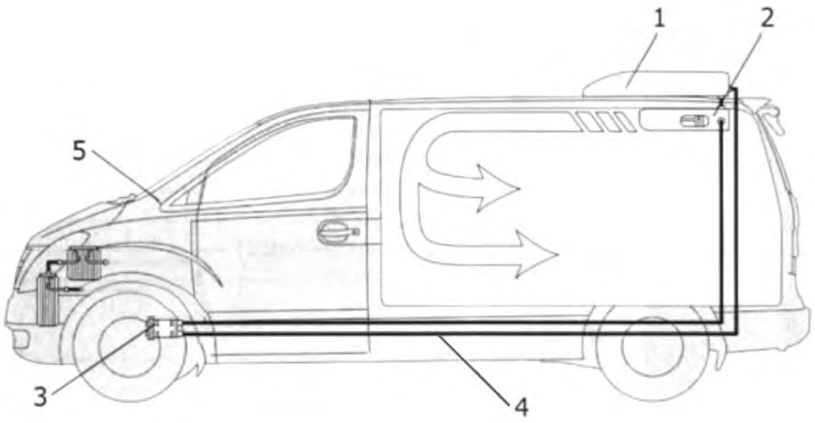

Рис. 2 – **ХОУ с крышным конденсаторным блоком, где**

1. Крышный конденсаторный блок
2. Испаритель
3. Компрессор
4. Фреонопровода высокого и низкого давления
5. Электронный блок управления

1.5 ХОУ GLACECO с пультом управления Patronics ICP.N1

Контроллер управления ХОУ находиться внутри конденсаторного блока, а пульт управления (рис. 3) размещается на панели приборов автомобиля. Все исполнительные элементы ХОУ, а также датчики подключены к контроллеру. Пульт периодически получает данные от контроллера о состоянии всех датчиков и передает команды в ответ для управления ХОУ.

Рис. 3 – Цифровой пульт управления Patronics ICP.N1

Управление пультом осуществляется с помощью 4-х клавиш

MODE	Выход из функции или отказ от редактирования параметра
SET	Используется для включения выбранной функции или для редактирования какого-либо параметра
^	Движение по меню вверх или увеличение параметра при редактировании
v	Движение по меню вниз или уменьшение параметра при редактировании

Для изменения какого-либо параметра вначале нажмите SET
и введите значение параметра клавишами ^ и v
Для включения функции нажмите SET
Для выхода из функции нажмите MODE

Функции / основное меню:

- Меню состоит из ряда функций и позволяет выбрать любую из них для запуска (Рис. 4)
- Для навигации в меню используйте клавиши ^ и v
- После выбора функции для ее запуска нажмите SET
- Для выхода из функции используйте клавишу MODE
- При выходе из любой функции в основное меню все исполнительные механизмы (вентиляторы, компрессор и т.д.) выключаются.
- Структура меню представлена на Рис. 5

Рис.4 – Меню цифрового пульта Patronics ICP.N1

Рис.5 – **Структура меню цифрового пульта** Patronics ICP.N1

Функции / режим «ОХЛАЖДЕНИЕ»

- Данный режим используется для поддержания температуры в фургоне с помощью охлаждения.
- При включении режима на дисплей кратковременно выводится значение установленной температуры (Рис.6)
- По истечении 5 секунд температура установки меняется на температуру в фургоне (Рис.7)
- Для изменения установленной температуры нажмите SET и клавишами ^ и v установите требуемое значение. В завершении снова нажмите SET
- При необходимости посмотреть температуру установки нажмите клавишу ^ и v

Рис.6

Рис.7

- Поддержание температуры осуществляется автоматическим включением и выключением компрессора.
- При работе компрессора все вентиляторы испарителя включены.
- При выключении компрессора в работе остается один вентилятор испарителя.
- Вентиляторы конденсатора управляются в зависимости от значения давления в системе.

<u>ВАЖНО!</u> Для удаления намерзшего в испарителе льда через определенное время в автоматическом режиме запускается режим «РАЗМОРОЗКА». После разморозки вновь включается режим «ОХЛАЖДЕНИЕ».

Функции / режим «НАГРЕВ»

- Данный режим используется для поддержания температуры в фургоне с помощью нагрева (Рис.8).
- Вид экрана и управление в данном режиме аналогичны режиму «ОХЛАЖДЕНИЕ».
- Нагрев осуществляется горячим газом с помощью компрессора. Поддержание температуры осуществляется включением и выключением компрессора при включенных клапанах разморозки и газа (отсечки).

Рис.8 – Режим «НАГРЕВ»

Функции / режим «РАЗМОРОЗКА»

- При включении режима «РАЗМОРОЗКА» на дисплей выводится оставшееся время работы в минутах и секундах (рис.9).
- Функция включается автоматически из режима «ОХЛАЖДЕНИЕ» или вручную из основного меню.
- Режим завершается после истечения времени разморозки или при нагреве ламелей испарителя до определенной температуры.
- После окончания автоматической разморозки система возвращается в режим «ОХЛАЖДЕНИЕ», после ручной разморозки – в основное меню.

Рис.9 – Режим «РАЗМОРОЗКА»

Функция / ПАРАМЕТРЫ

- Данная функция используется для оперативного просмотра ряда параметров системы. В отличие от всех остальных функций, данная функция запускается не из основного меню, а непосредственно из режимов «**ОХЛАЖДЕНИЕ», «НАГРЕВ», «РАЗМОРОЗКА»** и ряда других, причем работа последних не прекращается.
- Для запуска функции нажмите и удерживайте 2 секунды клавишу MODE.
- Для выхода из функции – коротко нажмите MODE.
- Функция организована из нескольких экранов. Переключение экранов осуществляется клавишами ^ и v
- Первый экран – температура в фургоне, температура ламелей испарителя, давление фреона, напряжение бортовой сети (Рис.10).
- Второй экран – токи вентиляторов (Рис.11).
- Третий экран – значения токов перегрузки вентиляторов (Рис.12).
- Четвертый экран – температура контроллера (Рис.13).

Рис. 10

Рис. 11

Рис. 12

Рис. 13

ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗАЖИГАНИЯ

- Зажигание можно выключать в любом состоянии пульта, все исполнительные элементы ХОУ при этом выключатся.
- Если при выключенном зажигании нажать на любую клавишу, то пульт включится. Режим «ОХЛАЖДЕНИЕ», «НАГРЕВ», «РАЗМОРОЗКА», «ДИАГНОСТИКА» при этом работать не будут, все остальные функции доступны. Через 30 секунд после последнего нажатия на клавишу пульт выключится автоматически.
- При включении зажигания пульт начинает работу в той функции, в которой зажигание было выключено.

– Сразу после включения зажигания действует запрет на включение компрессора и вентилятора в течении интервала времени 0…30 секунд, заданного в расширенных настройках (по умолчанию 10 секунд).

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК

– Пульт совместно с контроллером без использования плавких предохранителей обеспечивает полную защиту от перегрузок по току, короткого замыкания и импульсных помех в бортовой сети.
– При возникновении коротких замыканий и перегрузок в цепи вентиляторов и других нагрузок, контроллер мгновенно ограничивает значение тока до безопасных значений. Это защищает контакты разъемов и провода жгута от больших токов. Если неисправность кратковременная – работа системы продолжится в штатном режиме. В обратном случае соответствующая нагрузка отключается и на дисплее пульта отображается сообщение об ошибке.
– Обрыв цепей нагрузок фиксируется в течении 10 секунд.
– Короткое замыкание фиксируется в течении 3 секунд (в течении этого времени ток ограничивается контроллером до безопасного уровня).
– Перегрузка фиксируется в соответствии с настройками (по времени и по величине тока).

ОШИБКИ

– При возникновении неисправностей в режимах «ОХЛАЖДЕНИЕ», «НАГРЕВ» и «РАЗМОРОЗКА» ошибки записываются в память.
– Сообщения об ошибках всегда выводятся на дисплей.
– Если ошибка некритичная, то работа системы продолжается.
– Сброс ошибок должен проводится в сервисном центре.

1.6 **ХОУ** GLACECO **с пультом управления** Eliwell IDPlus **974**

Пульт управления Eliwell IDPlus 974 ХОУ GLACECO обычно располагается на центральной консоли.

Для включения питания пульта и **выключения ХОУ** используется левая клавиша (рис.14). Включение ХОУ, выбор нужного режима и регулировка температуры осуществляется с помощью пульта управления Eliwell IDPlus 974 (рис.14).

Рис. 14 - **Пример расположения пульта управления** Eliwell IDPlus **974 ХОУ** GLACECO

ID Plus 971/974 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ID PLUS 971/974

КНОПКИ	
Вверх / Разморозка Короткое нажатие **Пролистывание элементов меню** **Увеличение изменяемого значения** Удержание 5 секунд **Запуск ручной Разморозки**	**Выход (ESC)/ Режим Ожидание** Короткое нажатие **Возврат к предыдущему уровню меню** **Подтверждение нового значения** Удержание 5 секунд **Запуск режима Ожидания и выход из него** (если не открыто никакое меню)
Вниз Короткое нажатие **Пролистывание элементов меню** **Уменьшение изменяемого значения** Удержание 5 секунд **Запуск Функции, задаваемой параметром H32**	**SET (Ввод)** Короткое нажатие **Отображение аварий** (если активны) **Открытие меню Состояния** Удержание 5 секунд **Открытие меню Программирования** **Подтверждение команд**

Рис. 15 - **Пульт управления Eliwell IDPlus 974**

Рис. 16 – Обозначение индикаторов пульта управления Eliwell

1.6.1 **Алгоритм включения ХОУ** GLACECO **с пультом управления Eliwell IDPlus 974**

При каждом включении пульта управления происходит тестирование системы и включение ХОУ GLACECO **в предыдущий режим работы!!!** В случае, если в процессе тестирования система определит неисправность, то на дисплее появится индикатор **«авария»** и код неисправности, а зуммер начнет подавать звуковой сигнал.

Выбор режима ХОУ GLACECO зависит от разницы между действительной и требуемой температурами в изотермическом фургоне и осуществляется водителем в ручном режиме (автоматический режим включения режимов работы ХОУ с пультом Eliwell IDPlus 974 не предусмотрен).

Если требуемая температура в изотермическом фургоне выше действительной температуры, то необходимо включить режим «Нагрев».

Если требуемая температура в изотермическом фургоне ниже действительной температуры, то необходимо включить режим «Охлаждение».

1) Режим «Охлаждение» (основной режим)

Алгоритм действий включения режима «Охлаждение» зависит от предыдущего режима работы ХОУ GLACECO

1.1) Порядок включения режима «Охлаждение» в случае, когда ХОУ до этого работала в режиме «Охлаждение»:

- А. Запустите двигатель;
- Б. Включите клавишу включения / выключения питания пульта управления на центральной консоли;

- В. Нажмите и удерживайте более 5 сек кнопку **«Вкл.»** на пульте Eliwell IDPlus 974 (перед этим контроллер должен находиться в состоянии «Выключено», т.е. горит индикация «OFF»);
- Г. На пульте управления через несколько секунд после самодиагностики отобразится температура охлаждаемого объема;
- Д. Нажмите на кнопку SET 2 раза;
- Е. Кнопками «стрелка вверх» и «стрелка вниз» выставите желаемую температуру в изотермическом фургоне;
- Ж. Нажмите кнопку SET для подтверждения;
- З. Нажать кнопку **«Вкл.»** 2 раза для выхода. После этого ХОУ перейдет в режим «Охлаждение»;
- И. При необходимости выключения ХОУ нажмите клавишу включения/выключения питания пульта управления на центральной консоли.

Если необходимо включить ХОУ в режиме «Охлаждение» с той же требуемой температурой, что и в предыдущий раз, то пункт Е не выполняем и переходим сразу к пункту Ж.

1.2) Порядок включения режима «Охлаждение» в случае, когда ХОУ до этого работала в режиме «Нагрева»:

В данном случае сначала в пульте нужно отключить предыдущий режим «Нагрев» и после этого установить требуемую температуру режима «Охлаждение».

- А. Запустите двигатель;
- Б. Включите клавишу включения/выключения питания пульта управления на центральной консоли;
- В. Нажмите и удерживайте более 5 сек кнопку **«Вкл.»** на пульте Eliwell IDPlus 974 (перед этим контроллер должен находиться в состоянии «Выключено», т.е. горит индикация «OFF»);
- Г. На пульте управления через несколько секунд после самодиагностики отобразится температура охлаждаемого объема.
- Д. Нажмите на кнопку SET 2 раза;
- Е. Кнопками **«стрелка вверх»** и **«стрелка вниз»** выставите желаемую температуру в изотермическом фургоне;
- Ж. Нажмите кнопку SET для подтверждения;
- З. Нажать кнопку **«Вкл.»** 2 раза для выхода.
- И. Кратковременно нажмите **«стрелка вниз»**, на дисплее должна пропасть надпись AUX. После этого ХОУ перейдет в режим «Охлаждение»;
- К. При необходимости выключения ХОУ нажмите клавишу включения/выключения питания пульта управления на центральной консоли.

<u>ВАЖНО!</u> При включении ХОУ в режиме «Охлаждение», когда предыдущий режим был «Нагрев», обязательно нужно в меню пульта выключить режим «Нагрев», т.е. выполнить пункт «И»!!!

2) Режим «Разморозка»:

(Применяется для растапливания льда, инея, образующихся на ламелях в результате работы испарителя в режиме охлаждения).

Рефрижератор в автоматическом режиме каждые 6 часов непрерывной работы самостоятельно включает разморозку.

Для принудительного включения режима разморозки выполните следующие действия:

- Во время работы ХОУ в режиме «Охлаждение» нажмите на кнопку **«Стрелка вверх»** и удерживать ее более 5 с.

Режим отключается при достижении заданной температуры на ламелях испарителя, либо по истечению заданного времени, в зависимости от того, что наступит раньше (данная температура запрограммирована в электронном пульте управления.) После этого рефрижератор автоматически перейдет в предшествующий режим.

3) Режим «Нагрев»:

(Применяется в случае, когда необходимо нагреть температуру воздуха внутри изотермического фургона).

- А. Запустите двигатель;
- Б. Включите клавишу включения/выключения питания пульта управления на центральной консоли;
- В. Нажмите и удерживайте более 5 сек кнопку **«Вкл.»** на пульте Eliwell IDPlus 974 (перед этим контроллер должен находиться в состоянии «Выключено», т.е. горит индикация «OFF»);
- Г. На пульте управления через несколько секунд после самодиагностики отобразится температура охлаждаемого объема.
- Д. Нажмите на кнопку SET 2 раза;
- Е. Кнопками **«стрелка вверх»** и **«стрелка вниз»** выставите желаемую температуру в изотермическом фургоне;
- Ж. Нажмите кнопку SET для подтверждения;
- З. Нажать кнопку **«Вкл.»** 2 раза для выхода.
- И. Кратковременно нажмите **«стрелка вниз»**, на дисплее должна появиться надпись AUX. После этого ХОУ перейдет в режим «Нагрева»;
- К. При необходимости выключения ХОУ нажмите клавишу включения/выключения питания пульта управления на центральной консоли.

1.6.2 **Коды неисправностей, отображаемые на пульте управления Eliwell IDPlus 974**

О наличии неисправностей сигнализирует зуммер и иконка неисправности **(((.)))**. Для выключения зуммера (принятия неисправности) кратковременно нажмите любую кнопку пульта управления ХОУ, иконка неисправности после этого начнет мигать.

Коды неисправностей:

E1 – неисправность датчика температуры охлаждаемого объема;

E2 – неисправность датчика температуры ламелей испарителя;

PAL – низкое давление хладагента в рефрижераторе;

AH1 – температура датчика охлаждаемого объема выше установленного верхнего предела;

AL1 – температура датчика охлаждаемого объема ниже установленного нижнего предела;

Ad2 – завершение режима «Разморозки» по времени (режим «Разморозка» завершился по времени, а не по достижению заданной температуры на датчике ламелей испарителя).

1.7 **Заправка ХОУ** GLACECO **фреоном**

- Подключить заправочную станцию через установленные заправочные фитинги. Синий шланг — низкое давление. Красный шланг — высокое давление.
- Провести вакуумирование системы не менее 60 минут.
- После завершения вакуумирования выдержать паузу в течении 10 минут и убедиться в герметичности системы (допустимо незначительное изменение давления в первые минуты после отключения насоса).
- Заправить систему фреоном. Норма заправки указана на информационном желтом стикере на корпусе испарителя, на стикере идущем в комплекте с паспортом изделия, а также в данном руководстве таблица 3 стр.21.
- Обезжирить Нефрасом С2 80/120 (ветошь) поверхность места установки стикера под капотом.
- Наклеить стикер рефрижератора.

1.8 Техническое обслуживание ХОУ

Своевременное техническое обслуживание ХОУ является необходимым условием его продолжительной бесперебойной работы. ХОУ является сложным техническим устройством, обслуживание которого должно производиться только в условиях специализированных фирм. Владелец автомобиля может проводить только диагностические работы.

Из-за естественных процессов количество хладагента в системе постепенно уменьшается, и обязательно требуется периодический контроль и дозаправка ХОУ один раз в год. Дозаправка осуществляется специализированными сервисными центрами.

<u>ВНИМАНИЕ!</u> Будьте аккуратны при замене масла в двигателе автомобиля: оно не должно попадать на приводные ремни и электромагнитную муфту компрессора.

Никогда не снимайте колпачки заправочных штуцеров фреоновых магистралей высокого/низкого давления.

1.9 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности электрических соединений:

- отказ предохранителей;
- коррозия контактов штепсельных разъемов;

- неплотное соединение контактов в штепсельных разъемах;
- нарушение обжимного соединения проводов с контактом штепсельного разъема;
- коррозия проводов и предохранителей;
- коррозия выводов аккумуляторной батареи.

Возможные неисправности механической системы ХОУ:
- отказ вентилятора (вентиляторов) испарителя или конденсатора;
- загрязнение ребер конденсатора или испарителя;
- потеря хладагента или недопустимое снижение количества хладагента.
- заклинивание соленоидных клапанов.

Способы устранения возможных неполадок представлены в таблице ниже.

Таблица 1 - **Возможные неисправности и способы их устранения**

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Не работает ХОУ (вентиляторы испарителя не вращаются)	Выключено зажигание	Включить зажигание
	Перегорел предохранитель ХОУ	Заменить сгоревший предохранитель
	Отсутствует минусовой контакт	Проверить контакт минусовой клеммы жгута проводов с кузовом
	Выход из строя реле	Заменить реле в жгуте проводов ХОУ
	Отсутствует соединение в цепи подключения	Проверить контакты, выявить и устранить неисправность
	Короткое замыкание, обрыв обмотки вентилятора	Заменить электромотор вентилятора
Не работает ХОУ (воздух на выходе из испарителя не холодный)	Перегорел предохранитель	Заменить сгоревший предохранитель в жгуте проводов ХОУ
	Выход из строя реле	Заменить реле в блоке ХОУ
	Отсутствует соединение в цепи подключения	Проверить контакты, выявить и устранить неисправность
	Засорение (повреждение) радиатора конденсора	Продуть (заменить) конденсатор
	Недостаточный уровень хладагента в системе	Дозаправить систему

Если причину неисправности устранить не удалось, обратитесь в специализированный сервисный центр.

1.10 **Гарантийные обязательства**

Срок гарантии на ХОУ составляет 36 (тридцать шесть) месяцев, либо 150 000 (сто пятьдесят тысяч) км. пробега в зависимости от того, что наступит ранее с даты подписания Сторонами товарной накладной/универсального передаточного документа при условии своевременного прохождения ТО, периодичность которого указана в паспорте и руководстве по эксплуатации на Товар.

Гарантийное обслуживание осуществляется на основании предъявления паспорта на ХОУ.

ХОУ является сложным техническим устройством и его обслуживание должно производиться только у представителей ООО «ГЛЭЙСКО», либо на специализированных СТО, имеющих сертификаты и лицензии на установку, ремонт и обслуживание транспортных климатических систем.

Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя не распространяются на ХОУ, сервисное обслуживание которого производилось фирмой, не имеющей вышеуказанных документов.

Во время гарантийного периода предприятие-производитель гарантирует исправную работу ХОУ при его нормальной эксплуатации.

В случае, требующем выполнения гарантийных обязательств, следует обратиться в ООО «ГЛЭЙСКО» для организации бесплатного ремонта или замены оборудования в ближайшем к Вам пункте обслуживания.

Гарантия аннулируется в следующих случаях:

- при отсутствии отметок в талоне регистрации работ о выполненных сервисных и гарантийных работах, а также замене узлов и агрегатов, в рамках, не сертифицированных фирм ООО «ГЛЭЙСКО»;
- наличие механических повреждений на компонентах холодильной установки;
- самостоятельное изменение конструкции системы;
- проведение работ, при которых возможен сильный нагрев блока и электропроводки (например, сушка в камере после окраски). В этом случае необходим предварительный демонтаж блоков.
- ремонт оборудования в несертифицированном сервисном центре;
- ущерб в результате использования детали, произведенной не ООО «ГЛЭЙСКО», либо устранение последствий ремонта, выполненного на сервисной станции (СТО), неуполномоченной заводом-изготовителем;
- повреждение холодильной установки в результате дорожно-транспортного происшествия, неосторожности, пренебрежительного обращения с транспортным средством;
- повреждение холодильной установки, вызванное внешними воздействиями (химическими веществами, кислотными дождями, частями дорожного покрытия, такими как камни, песок, соль и т.п., пожарами, катастрофами, вызванными техногенной деятельностью человека или его небрежностью, а также стихийными бедствиями);
- самовольная сборка и ремонт узлов и агрегатов холодильной установки владельцем транспортных средств.
- установки на фургон обтекателя, закрывающего забор воздуха для охлаждения конденсаторного блока холодильного оборудования.

Гарантия не распространяется:

- дефекты, возникшие вследствие неисправности электроцепей автомобиля, непосредственно связанных с работой установленного фирмой оборудования;

- на системы и узлы автомобиля, сопряженные с установленным фирмой оборудованием;

- а также при наличии механических повреждений претензии по гарантии не принимаются и ремонт, при его возможности, производится за отдельную плату.

-также за отдельную плату производится ремонт неисправных электроцепей автомобиля, непосредственно связанных с работой установленного оборудования.

Гарантия распространяется только на ХОУ и не распространяется на сопутствующие детали и узлы транспортного средства. Если произошла поломка какой-либо комплектующей, входящей в состав холодильной установки, и вследствие этого вышла из строя деталь, не входящая в состав холодильной установки, Производитель не несет за это ответственности.

Расходы, косвенно связанные с устранением поломок ХОУ, а именно, эвакуатор, проживание сотрудников, упущенная выгода и т.д., Покупатель несет самостоятельно.

Расчетный срок службы оборудования – 10 лет со дня установки. В течение срока службы оборудование подлежит регулярному техническому обслуживанию.

При наличии механических повреждений претензии по гарантии не принимаются, и ремонт, при его возможности, производится за отдельную плату. Также за отдельную плату производится ремонт неисправных электроцепей автомобиля, непосредственно связанных с работой установленного оборудования.

2. **ГРАФИК И НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ**

Ниже приведены операции периодического сервисного обслуживания ХОУ. Сервисное обслуживание должно проводиться только квалифицированным персоналом в условиях специализированного сервиса. Дата проведения обслуживания и пробег автомобиля должны быть указаны в талоне сервисного обслуживания и заверены печатью фирмы, проводившей облуживание и подписью уполномоченного сотрудника.

Гарантийные обязательства на установку сохраняются при условии проведения технического обслуживания установки, с соответствующей записью в талоне сервисного обслуживания.

Таблица 2 — **Наименование технических работ и рекомендуемый график их проведения**

Наименование работ	**ТО**-0 5-7тыс. км или 6 мес.	**ТО**-1 40-42тыс. км или 1 год	**ТО**-2 80-82тыс. км или 2 года	**ТО**-3 120-122тыс. км или 3 года	**ТО**-4 160-162 тыс. км или 4 года	**ТО-5** 200-202 тыс. км или 5 лет
Визуальный осмотр агрегатов на наличие повреждений, повреждённые агрегаты заменить.	+	+	+	+	+	+
Проверить целостность и натяжение приводного ремня компрессора, при необходимости заменить.	+	+	+	+	+	+
Проверить работу ролика натяжителя приводного ремня компрессора при работающем двигателе, проверить болт оси вращения ролика натяжителя, при необходимости заменить.	+	+	+	+	+	+
Визуальный осмотр электрожгута, убедиться в отсутствии повреждений и надёжности крепления жгута.	+	+	+	+	+	+
Проверить наличие и состояние штатных предохранителей и соответствие их номиналу. Оплавление и деформация недопустима при необходимости заменить.	+	+	+	+	+	+
Проверить работу вентиляторов конденсаторного блока и испарителя.	+	+	+	+	+	+
Проверить работу компрессора на наличие посторонних шумов.	+	+	+	+	+	+

Проверить качественное соединение колодок и клемм жгута проводов, проверить контакты на предмет окисления.	+	+	+	+	+	+
Проверить работу электронного блока управления путем включения режимов «Охлаждение», «Нагрев», «Разморозка».	+	+	+	+	+	+
Проверить надёжность крепления и отсутствие повреждений фреонопроводов и фитингов.	+	+	+	+	+	+
Проверить на наличие/отсутствие масляных подтеков на всех элементах холодильной установки.	+	+	+	+	+	+
Визуально и при помощи оборудования проверить магистрали и фитинги на отсутствие утечки газа.	+	+	+	+	+	+
Очистить ламели конденсатора, испарителя. Очистить трубку слива конденсата.		Каждые 20 000	Каждые 20 000	Каждые 20 000	Каждые 20 000	Каждые 20 000
Подтянуть болты крепления кронштейнов, компрессора, ресивера, конденсаторного блока, испарителя и дополнительных агрегатов входящих в систему кондиционирования.	+	+	+	+	+	+
Заменить приводной ремень компрессора, ролик натяжителя приводного ремня компрессора, либо подшипник ролика-натяжителя при его наличии.		+	+	+	+	+
Заменить ресивер, фильтр осушителя		+	+	+	+	+
Заменить уплотнительные кольца		+	+	+	+	+
Заменить хладагент R-404a		+	+	+	+	+
Заменить уплотнительные кольца		+	+	+	+	+

Таблица 3 - **Ориентировочные нормы заправок холодильных установок «**GLACECO**»**

Рефрижераторное оборудование «ГлэйсКо»	**Хладагент R-404A, гр.**
GR-07t	1250 + - 50
GR-07t-01	1250 + - 50
GR-20t	2200 + - 50
GR-30t	2450 + - 50
GR-40t	3300 + - 50

ГЛЭЙСКО

климатические системы
и автокомпоненты

Нижегородская область,
г. Балахна, ул. Елизарова, д.1, корп. 13
8 831 275-83-13 | glaceco.ru | info@glaceco.ru