

# РЕФРИЖЕРАТОР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ХОЛОДИЛЬНО-ОТОПИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ



**ГЛЭЙСКО**

климатические системы  
и автокомпоненты

[glaceco.ru](http://glaceco.ru)

# ОПИСАНИЕ ХОЛОДИЛЬНО-ОТОПИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

## 1.1 Общие сведения

Назначением данной холодильно-отопительной установки (ХОУ) 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 «ГлэйсКо» позволяет поддерживать температурный режим внутри изотермического фургона в диапазоне от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+12^{\circ}\text{C}$ .

В режиме нагрева ХОУ «ГлэйсКо» обеспечивает поддержание температуры внутри фургона до  $+12^{\circ}\text{C}$  при внешней температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$ , и дает возможность для перевозки внутри рефрижератора товаров не допускающих отрицательной температуры хранения в зимнее время.

Для достижения температуры в изотермическом фургоне  $0^{\circ}\text{C}$  при внешней температуре  $+30^{\circ}\text{C}$  фургон должен обладать средней теплопроводностью стенок не выше  $0,7 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{град.}$ , что обычно обеспечивается при толщине теплоизоляции не менее 50 мм, для достижения температуры  $-20^{\circ}\text{C}$  - не выше  $0,4 \text{ Вт/м}^2\cdot\text{град.}$ , что обычно обеспечивается при толщине теплоизоляции не менее 80 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, конденсора, испарителя. Длительная разгерметизация приводит к попаданию в магистрали загрязнений и невозможности последующего восстановления системы.

- Автомобиль с заправленным рефрижератором нельзя подвергать нагреву выше 50-60°C, 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.



**ВАЖНО!** 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 «Глэйско»

| Наименование   | Внешний вид конденсатора  | Объем фургона     | Температура перевозки | Производительность на -20 С |
|--|---|-------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <b>GR 07t</b><br>Холодильно-отопительная установка<br><br>Варианты расположения:<br>• торцевое;<br>• крышное |  | 8 м <sup>3</sup>  | -20°C / +12°C         | 950 Вт                      |
|  |   | 10 м <sup>3</sup> | -10°C / +10°C         |                             |
|  |   | 12 м <sup>3</sup> | 0°C / +5°C            |                             |
| <b>GR 20t</b><br>Холодильно-отопительная установка<br><br>Варианты расположения:<br>• торцевое               |  | 18 м <sup>3</sup> | -20°C / +12°C         | 2150 Вт                     |
|  |   | 22 м <sup>3</sup> | -10°C / +10°C         |                             |
|  |   | 26 м <sup>3</sup> | 0°C / +5°C            |                             |
| <b>GR 30t</b><br>Холодильно-отопительная установка<br><br>Варианты расположения:<br>• торцевое;<br>• крышное |  | 22 м <sup>3</sup> | -20°C / +12°C         | 2600 Вт                     |
|  |   | 26 м <sup>3</sup> | -10°C / +10°C         |                             |
|  |   | 30 м <sup>3</sup> | 0°C / +5°C            |                             |

## 1.4 Состав установки

ХОУ «ГлэйсКо» (тепло-холод) подразумевает два варианта установки:

### Схема с торцевым конденсаторным блоком

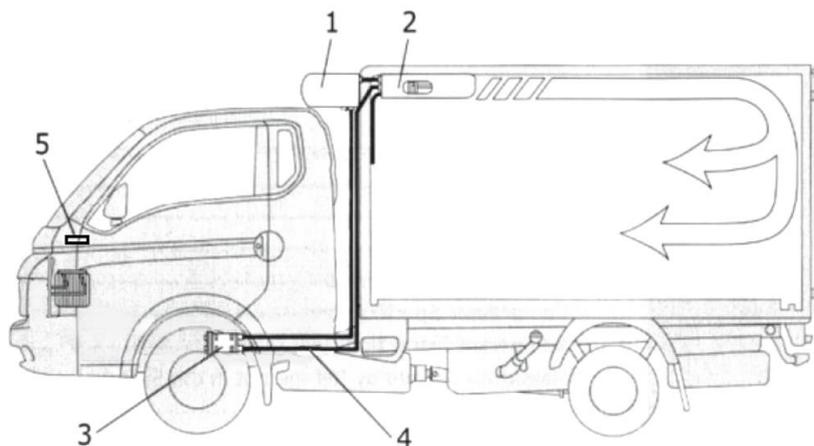


Рис. 1 – ХОУ с торцевым конденсаторным блоком, где

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

### Схема с торцевым конденсаторным блоком

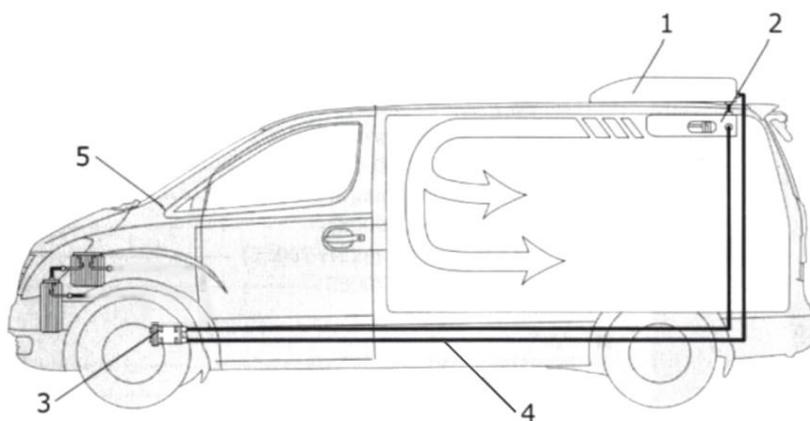


Рис. 2 – ХОУ с крышным конденсаторным блоком, где

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

## 1.5 Органы управления ХОУ GLACECO

В качестве органов управления ХОУ GLACECO применяются контроллер с цифровым пультом управления, рис.36. Контроллер находится внутри конденсаторного блока, а пульт управления должен быть установлен на панели приборов автомобиля (рис.37). 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

### 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



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

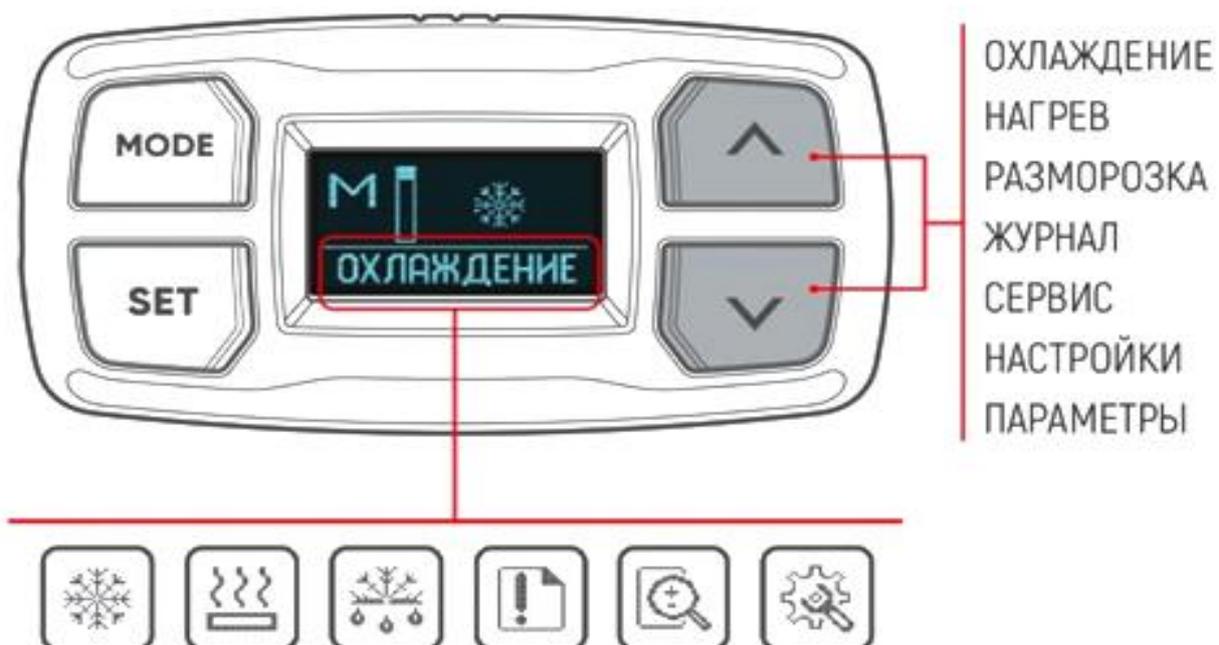


Рис.4 –Меню цифрового пульта



### **ОХЛАЖДЕНИЕ**

индикация температуры в фургоне  
индикация заданной температуры



### **НАГРЕВ**

индикация температуры в фургоне  
индикация заданной температуры



### **РАЗМОРОЗКА**

разморозка испарителя по времени и температуре  
индикация оставшегося времени  
индикация температуры испарителя



### **ЖУРНАЛ**

просмотр ошибок  
наработка компрессора и вентиляторов  
ID пульта и контроллера  
телефон Тех. Центра  
Часы



### **СЕРВИС**

сброс ошибок  
управление ручное  
диагностика холодильной установки  
список ТО



### **НАСТРОЙКИ**

яркость, громкость, звук  
вольтметр (вкл/выкл)  
заставка (вкл/выкл)  
калибровка (вентиляторов)  
настройки (расширенные)



### **ПАРАМЕТРЫ**

температура, давление, напряжение  
токи вентиляторов  
пороги для определения перегрузки  
температура контроллера

Рис.5 – Структура меню цифрового пульта

## 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 **∨** установите требуемое значение. В завершении снова нажмите **SET**
- При необходимости посмотреть температуру установки нажмите клавишу **^** и **∨**



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.



**ВАЖНО!** 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 **▼**.
- 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

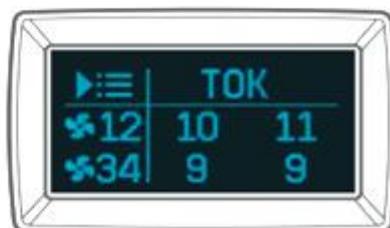


Рис. 11



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 критическая, то работа системы продолжается.
- Сброс ошибок должен проводиться в сервисном центре.

### **ЗАПРАВКА СИСТЕМЫ ФРЕОНОМ**

- Подключить заправочную станцию через установленные заправочные фитинги. Синий шланг — заправка фреоном. Красный шланг — заправка маслом.
- Провести вакуумирование системы кондиционирования.
- 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 в систему фреоном fr404A в количестве 1250 грамм для GR-07T, количестве 2250 грамм для GR-20T, количестве 2450 грамм для GR-30T.
- Обезжирить Нефрасом C2 80/120 (ветошь) поверхность места установки стикера под капотом.
- Наклеить стикер рефрижератора.

## 1.6 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 периодическая дозаправка ХОУ один раз в год. Дозаправка осуществляется специализированными сервисными центрами.



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



Никогда не снимайте колпачки маслозаливного штуцера компрессора и заправочных штуцеров фреоновых магистралей высокого/низкого давления.

## 1.7 Возможные неисправности и способы их устранения

Коды неисправностей:

**E-1** неисправность датчика температуры охлаждаемого объема.

**E-2** неисправность датчика температуры ламелей испарителя.

**PAL** низкое давление хладагента в рефрижераторе.

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.

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 жгутах 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 жгутах 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.

## 1.8 Гарантийные обязательства

Срок гарантии на ХОУ составляет 24 (двадцать четыре) месяца либо 100 000 (сто 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 так же 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 конденсорного 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 так же при наличии механических повреждений претензии по гарантии не принимаются и ремонт, при его возможности, производится за отдельную плату.
- Так же 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. Так же 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 обслуживание 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<br>5-7тыс. км<br>или 6 мес. | ТО-1<br>40-42тыс. км<br>или 1 год | ТО-2<br>80-82тыс. км<br>или 2 года | ТО-3<br>120-122тыс. км<br>или 3 года | ТО-4<br>160-162 тыс.<br>км или 4 года | ТО-5<br>200-202 тыс.<br>км или 5 лет |
|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Проверить  |                                  |                                   |                                    |                                      |                                       |                                      |
| 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 фреоновых проводов 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.  | +                                | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Очистка  |                                  |                                   |                                    |                                      |                                       |                                      |
| Ламели конденсатора, испарителя. Очистить трубку слива конденсата.   |                                  | Каждые<br>20 000                  | Каждые<br>20 000                   | Каждые<br>20 000                     | Каждые<br>20 000                      | Каждые<br>20 000                     |
| Подтянуть  |                                  |                                   |                                    |                                      |                                       |                                      |
| Болты крепления кронштейнов, компрессора, ресивера, конденсаторного блока, испарителя и дополнительных агрегатов входящих в систему кондиционирования.               | +                                | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Заменить   |                                  |                                   |                                    |                                      |                                       |                                      |
| Приводной ремень компрессора, ролика натяжителя приводного ремня компрессора, либо подшипника ролика-натяжителя при его наличии.                                     |                                  | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Замена ресивера, фильтр осушитель  |                                  | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Заменить уплотнительный кольца   |                                  | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Замена Хладагента R-404a   |                                  | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |
| Уплотнительные кольца  |                                  | +                                 | +                                  | +                                    | +                                     | +                                    |

Таблица 3 —Ориентировочные нормы заправки холодильных установок «ГлэйсКо»

| Рефрижераторное оборудование «ГлэйсКо» | Хладагент R-404A, гр. |
|--|-----------------------|
| GR-07t                                 | 1200 +/-50            |
| GR-07t-01                              | 1200 +/-50            |
| GR-20t                                 | 2200 +/-50            |
| GR-30t                                 | 2450+/-50             |



**ГЛЭЙСКО**

климатические системы  
и автокомпоненты

Нижегородская область,  
г. Балахна, ул. Елизарова, д.1, корп. 18  
8 831 275-83-13 | [glacoco.ru](http://glacoco.ru) | [info@glacoco.ru](mailto:info@glacoco.ru)