

[www.advers.ru](http://www.advers.ru)

**Подогреватель жидкостный предпусковой**

**BINAR-5S**

**BINAR-5S (Diesel)**

**Руководство по эксплуатации**

**АДВР.296.00.00.000 РЭ**

04.25 v2

**ООО «АДВЕРС»**

Россия, 443068, г. Самара,  
ул. Ново-Садовая, 106

**Отдел продаж**

+7 (846) 270-68-64; 270-65-09

E-mail: [sales@advers.ru](mailto:sales@advers.ru)

**Производство**

+7 (846) 263-07-97

**Сервисное обслуживание**

Россия, г. Самара,

+7 (846) 266-25-39; 266-25-41

+7 (846) 266-25-42; 266-25-43

E-mail: [service@advers.ru](mailto:service@advers.ru)

E-mail: [support@advers.ru](mailto:support@advers.ru)

**Содержание**

1. Назначение .....	3
2. Основные параметры и характеристики .....	3
3. Техника безопасности.....	4
4. Описание устройства и работы подогревателя .....	5
5. Блок управления .....	11
6. Пульт управления.....	11
7. Рекомендации и техническое обслуживание.....	18
8. Транспортировка и хранение .....	19
9. Гарантийные обязательства.....	20

## 1. Назначение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства, работы и правил эксплуатации предпускового подогревателя BINAR-5S (далее по тексту – подогреватель) предназначенного для автомобилей типа ГАЗель NEXT, ГАЗон NEXT, ГАЗель Бизнес и т.д.

Подогреватель предназначен для:

- обеспечения предпускового разогрева двигателя автомобиля с жидкостной системой охлаждения объемом до 3,5 литров при низких температурах окружающего воздуха (до минус 45 °С);
- дополнительного догрева двигателя и обогрева салона автомобиля при работающем двигателе в условиях сильных морозов;
- предпускового разогрева батарей и обогрева салона электромобиля.

Руководство может не отражать незначительные конструктивные изменения, внесенные предприятием-изготовителем после подписания к печати данного РЭ.

## 2. Основные параметры и характеристики

Основные технические характеристики подогревателя приведены в таблице 1 с допуском  $\pm 10\%$ , полученные при номинальном напряжении питания и температуре 20 °С.

Таблица 1

	BINAR-5S	BINAR-5S (Diesel)
Теплопроизводительность, кВт	5 $\pm$ 0,5	
Номинальное напряжение питания, В	12	
Рабочий диапазон напряжения питания, В	9,5...16	
Вид топлива	бензин (ГОСТ Р 51105)	дизельное топливо (ГОСТ Р 52368)
Расход топлива (не более), л/час	0,7	0,62
Теплоноситель	тосол, антифриз	
Потребляемая электрическая мощность вместе с помпой (не более), Вт	42	
Потребляемая мощность при запуске (100 сек), Вт	122	
Режим запуска	ручной или автоматический	
Время работы одного цикла, мин	20...120	
Масса подогревателя со всеми комплектующими элементами, кг, не более	8	

### 3. Техника безопасности

3.1 Подогреватель разрешается применять только для целей, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации.

3.2 Автомобиль, оборудованный подогревателем, должен иметь огнетушитель.

3.3 При монтаже и демонтаже подогревателя должны соблюдаться меры безопасности, предусмотренные правилами проведения работ с электрической сетью и топливной системой автомобиля.

**3.4 Запрещается эксплуатация подогревателя при негерметичной топливной системе, без охлаждающей жидкости в системе, с не прокаченной жидкостной системой автомобиля.**

3.5 Запрещается пользоваться подогревателем при стоянке транспорта в закрытых непроветриваемых помещениях (гараже, мастерских и т.п.).

3.6 При заправке автомобиля топливом подогреватель должен быть выключен.

**3.7 Запрещается устанавливать прерыватель массы в цепи питания подогревателя.**

3.8 При проведении электросварочных работ на автомобиле подогреватель необходимо отключить от аккумуляторной батареи.

3.9 Запрещается подключение подогревателя к электрической цепи автомобиля при работающем двигателе и отсутствии аккумуляторной батареи.

**3.10 Запрещается отключение эл. питания подогревателя до окончания цикла продувки.**

3.11 Запрещается подсоединять и отсоединять разъемы подогревателя при включенном электропитании подогревателя.

3.12 После выключения подогревателя повторное включение должно быть не ранее, чем через 5-10 секунд.

3.13 В целях безопасности эксплуатации подогревателя после двух подряд неудачных запусков необходимо обратиться в сервисную службу для выявления и устранения неисправности.

## 4. Описание устройства и работы подогревателя

### 4.1 Комплектация подогревателя

Состав комплектации подогревателя может отличаться в зависимости от автомобиля, а некоторые комплектующие, например циркуляционный насос, могут быть установлены непосредственно на подогревателе. Ниже перечислены основные компоненты комплектации подогревателя:

- подогреватель (основные узлы подогревателя показаны на рис. 4.1);
- топливный насос для подачи топлива (дизель/бензин) в камеру сгорания;
- топливopровод с быстроразъемным соединителем;
- циркуляционный насос (помпа) для принудительной прокачки рабочей жидкости системы охлаждения (антифриз/тосол) автомобиля через теплообменную систему подогревателя;
- пульт управления с таймером для автоматического или ручного запуска подогревателя.

### 4.2 Принцип действия подогревателя

Питание подогревателя топливом и электроэнергией осуществляется от автомобиля. Схемы электрических соединений подогревателя приведены на рис. 4.2, рис. 4.3.

Принцип действия подогревателя основан на разогреве или дополнительном подогреве охлаждающей жидкости, которая принудительно прокачивается через теплообменную систему подогревателя.

Для разогрева жидкости в качестве источника тепла используются газы от сгорания топливоздушнoй смеси в камере сгорания. Тепло передается охлаждающей жидкости через стенки теплообменника подогревателя. Подогреватель своим гидравлическим контуром встраивается в систему охлаждения двигателя таким образом, чтобы его помпа подогревателя обеспечивала свободную циркуляцию разогретой охлаждающей жидкости.

### 4.3 Описание работы подогревателя

Органами управления подогревателем являются пульт управления и кнопка включения подогревателя (расположена на панели приборов автомобиля).

При включении подогревателя блок управления осуществляет тестирование и контроль работоспособности элементов подогревателя: индикатора пламени, датчиков температуры, помпы, электромотора нагнетателя воздуха, свечи накаливания, топливного насоса и их электрических цепей.

При исправном состоянии начинается процесс розжига. Одновременно (автоматически) включается помпа. Происходит предварительная продувка камеры сгорания и разогрев свечи накаливания, затем подается топливо и воздух. В камере сгорания начинается процесс горения, свеча накаливания выключается. Контроль над горением топливоздушнoй смеси в камере сгорания осуществляется индикатором пламени. Горячие газы через стенки теплообменника нагревают протекающую жидкость системы охлаждения двигателя.

Блок управления осуществляет контроль температуры охлаждающей жидкости двумя датчиками.

При подаче команды на выключение вручную или автоматически (по истечению установленного времени) прекращается подача топлива и производится продувка камеры сгорания воздухом (до 6-ти минут).

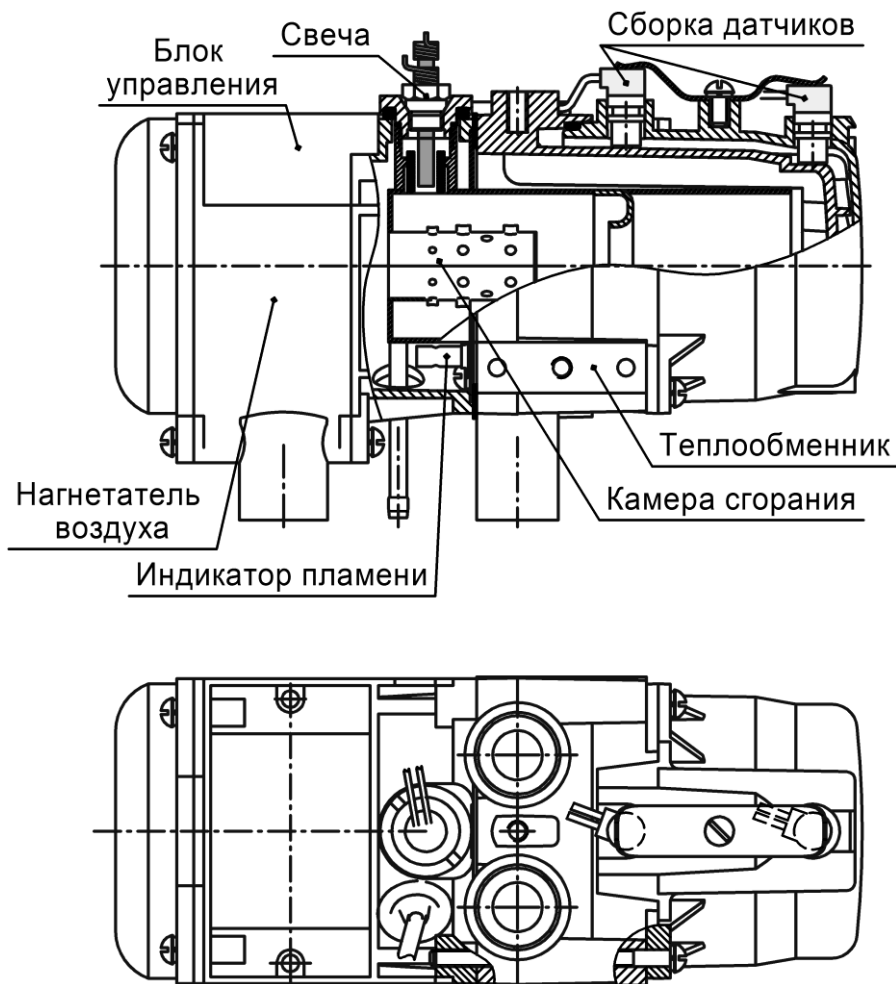
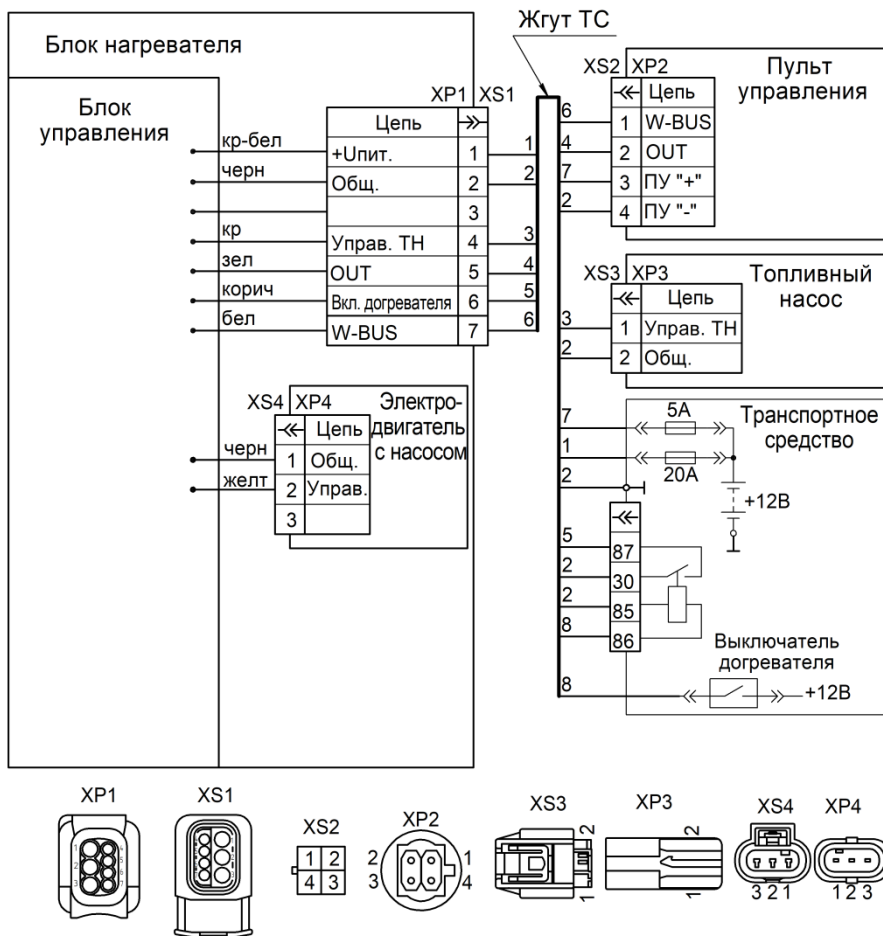
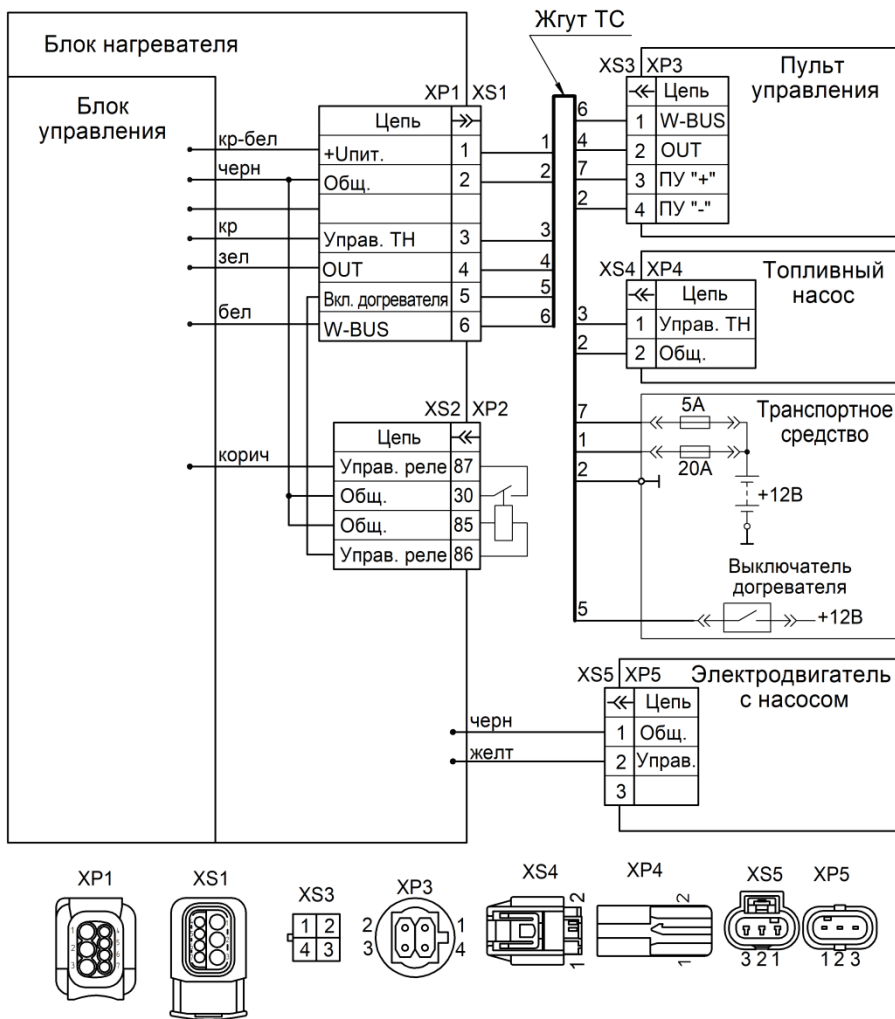


Рис. 4.1. Основные узлы подогревателя



Вид на колодки XP2, XP4 и XS2, XS4 показан со стороны присоединительной части (не со стороны провода). Вид на колодки XP1 и XS1 показан со стороны провода.

Рис. 4.2. Схема электрических соединений BINAR-5S для автомобилей типа ГАЗель NEXT, ГАЗон NEXT и т.д.



Вид на колодки XP2, XP4 и XS2, XS4 показан со стороны присоединительной части (не со стороны провода). Вид на колодки XP1 и XS1 показан со стороны провода.

Рис. 4.3. Схема электрических соединений BINAR-5S для автомобилей типа ГАЗель Бизнес

#### 4.3.1 Режимы работы подогревателя

Блок управления в зависимости от величины температуры охлаждающей жидкости устанавливает режимы работы подогревателя: «полный», «малый» или «ждущий».

При работе подогревателя на режиме «полный» охлаждающая жидкость нагревается до 85 °С, при нагреве свыше, блок управления устанавливает режим «малый»:

- если на режиме «малый» температура охлаждающей жидкости опустится ниже 80 °С, то подогреватель перейдет на режим «полный».
- если на режиме «малый» температура охлаждающей жидкости поднимется выше 92 °С, то подогреватель перейдет на режим «ждущий».

На режиме «ждущий» прекращается процесс горения, продолжается работа помпы. При охлаждении жидкости ниже 80 °С, если цикл работы подогревателя не закончился, подогреватель автоматически включается вновь на режим «полный».

#### 4.3.2 Программы работы подогревателя

Подогреватель работает по программам «Предпусковой» и «Догреватель».

Особенности работы подогревателя по программам «Предпусковой» и «Догреватель»:

- если на панели приборов автомобиля не нажата кнопка включения подогревателя, но подогреватель запущен с пульта управления (вручную или по таймеру), подогреватель будет работать по программе «Предпусковой» независимо от двигателя автомобиля. Время работы зависит от времени установленного на пульте управления. Продолжительность работы подогревателя (цикл) можно установить в интервале 20–120 минут (после установки подогревателя при его первом запуске продолжительность работы – 40 минут). Подогреватель можно выключить в любой момент цикла;

- если на панели приборов автомобиля нажата кнопка включения подогревателя и двигатель автомобиля заглушен, то подогреватель запустится через 10 секунд после запуска двигателя и будет работать по программе «Догреватель» на поддержание рабочей температуры охлаждающей жидкости. Если заглушить двигатель, то подогреватель получит команду на выключение через 45 секунд после остановки двигателя автомобиля;

- если на панели приборов автомобиля нажата кнопка включения подогревателя и двигатель автомобиля заглушен, то при включении подогревателя (вручную или автоматически) с пульта управления он будет работать по программе «Предпусковой». При запуске двигателя подогреватель автоматически перейдет на программу «Догреватель». Если заглушить двигатель, то подогреватель получит команду на выключение через 45 секунд после остановки двигателя автомобиля. Если после выключения двигателя автомобиля, время, установленное при включении подогревателя, не истекло, то подогреватель перейдет на программу «Предпусковой» и продолжит работать до момента истечения заданного времени или до принудительного выключения с пульта управления;

- при включении подогревателя кнопкой на панели приборов (программа работы «Догреватель»), пульт управления находится в спящем режиме и не выдает никакой индикации. Чтобы активировать пульт, например, для просмотра ин-

формации о режиме работы, температуре охлаждающей жидкости или напряжении питания необходимо нажать на любую кнопку пульта.

### **Внимание!**

В некоторых модификациях автомобилей управление осуществляется только кнопкой на панели приборов ввиду отсутствия пульта управления в комплектации. Такие исполнения подогревателя работают только по программе «Догреватель» на поддержание рабочей температуры двигателя и обогрева салона автомобиля при работающем двигателе автомобиля.

#### 4.4 Аварийные и нештатные ситуации

Особенности автоматического управления работой подогревателя в аварийных и нештатных ситуациях:

- если по каким-либо причинам не произошёл запуск подогревателя, то процесс запуска автоматически повторится. После 2-х неудачных попыток происходит выключение подогревателя;
- если во время работы подогревателя произойдет срыв пламени и прекратится горение, то подогреватель произведет продувку и повторный розжиг. После 3-х неудачных розжигов происходит выключение подогревателя;
- при перегреве подогревателя (например, нарушена циркуляция охлаждающей жидкости, воздушная пробка и т.д.) происходит автоматический переход на ждущий режим. После остывания подогревателя происходит новый розжиг и работа подогревателя;
- при падении напряжения ниже 9,5 В или его повышении свыше 16 В происходит выключение подогревателя;
- при аварийном выключении подогревателя на пульте управления высвечивается код неисправности. Расшифровка кода неисправности описана в таблице 2.

### **Внимание!**

1. Подогреватель работает эффективнее при максимально открытом положении крана отопителя салона автомобиля.
2. С целью экономии электроэнергии переключатель оборотов вентилятора отопителя салона устанавливать в положение «Минимальная вентиляция»;
3. Направление воздушных потоков отопителя салона установить в положение «В лицо» (Во избежание повреждений лобового стекла при низкой температуре воздуха не устанавливайте направление воздушных потоков «На стекло»).

## 5. Блок управления

Блок управления обеспечивает управление подогревателем по установленной программе, выполняя следующие функции:

- а) включение и останов подогревателя по команде;
- б) диагностику (проверку исправности) узлов подогревателя при запуске и во время работы;
- в) контроль работы подогревателя, выбор режима и программы работы в зависимости от температуры охлаждающей жидкости;
- г) связь с устройствами управления, определение активных устройств, передача информации;
- д) выключение подогревателя:
  - при подаче команды на выключение;
  - при окончании заданного цикла (по программе «Подогреватель»);
  - при выключении двигателя автомобиля (по программе «Догреватель»);
  - при потере работоспособности одного из контролируемых узлов;
  - при выходе параметров за допустимые пределы (температуры, напряжения и срыве пламени в камере сгорания).

## 6. Пульт управления

### 6.1 Описание и назначение пульта управления

Пульт предназначен для:

- запуска и остановки изделия в ручном режиме;
- активации таймера запуска изделия;
- просмотра температуры жидкости и напряжения питания;
- индикация текущего времени и времени работы;
- индикация кода неисправности при отказах в работе изделия;
- индикация версии программного обеспечения пульта и блока управления.

На лицевой панели пульта расположены: 4-х разрядный цифровой светодиодный индикатор, четыре точечных светодиода – три слева (верхний, средний, нижний) и один справа и три кнопки (левая, средняя, правая). Расположение цифр, светодиодов и кнопок показано на рисунке 6.1.

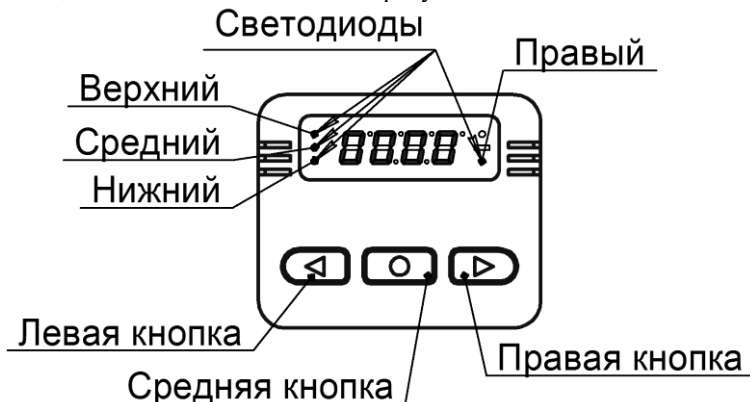


Рис. 6.1. Панель пульта

Нажатие на кнопки в процессе управления может быть коротким (менее 2 сек) и длинным (более 2 сек). При этом можно осуществить следующие операции:

- а) настройка часов;
- б) запуск подогревателя;
- в) останов подогревателя;
- г) настройка таймера запуска №1, №2 или №3;
- д) активация только одного из 3-х таймеров;
- е) деактивация установленного таймера;
- ж) настройка дня недели;
- з) корректировка хода часов;
- и) настройка времени свечения индикатора;
- к) просмотр на индикаторе:
  - текущего времени;
  - температуры теплоносителя;
  - напряжения питания на электронном блоке;
  - режимов работы подогревателя;
  - времени работы подогревателя;
  - номера версии установленной программы в блоке управления.

## 6.2 Настройка или корректировка часов.

При первоначальном подключении подогревателя к электросети автомобиля или после перерывов в электропитании на пульте происходит обнуление текущего времени. Индикатор имеет вид (рис. 6.1).

Длинное (более 2 сек.) нажатие правой кнопки вызывает режим настройки текущего времени, при этом первые два разряда индикатора начинают мигать (рис. 6.2).

Последующим прерывистым или постоянным нажатием правой или левой кнопок установить необходимое значение часов. Нажатие на правую кнопку приводит к увеличению значения времени на один час. Нажатие на левую кнопку приводит к уменьшению на один час.

Для подтверждения установки часа нажмите на среднюю кнопку, при этом начинают мигать разряды 3 и 4 (рис. 6.3). Правой или левой кнопками устанавливается необходимое значение минут.



Рис. 6.2. Коррекция часов.



Рис. 6.3. Коррекция минут.

Для подтверждения установки минут нажмите на среднюю кнопку при этом на индикаторе в первом разряде высветится «aH» (настройка дня недели), и будет мигать 4 разряд индикатора (рис. 6.4). Необходимый день можно установить правой или левой кнопками, при этом цифры от 1 до 7 означают дни недели 1-понедельник, 2-вторник и т.д. до 7-воскресение.

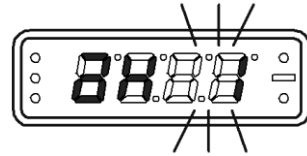


Рис. 6.4. Настройка дня недели.

Для подтверждения установки дня недели нажмите на среднюю кнопку, при этом на индикаторе в первом разряде высветится «С» (коррекция хода часов), и будут мигать 3 и 4 разряды индикатора (рис. 6.5).

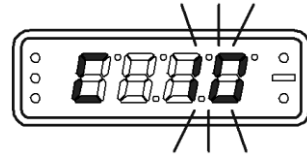


Рис. 6.5. Настройка хода часов.

Нажатием правой или левой кнопками устанавливается необходимое значение коррекции хода часов в интервале +10 ...-10 сек. в час.

Для подтверждения установки хода часов нажмите на среднюю кнопку при этом на индикаторе в первом разряде высветится знак «┌» (настройка времени свечения индикатора) и будут мигать 2,3 и 4 разряды индикатора (рис. 6.6).

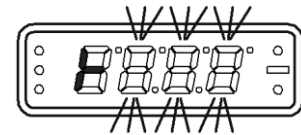


Рис. 6.6. Настройка времени свечения индикатора

Продолжительность свечения индикатора можно установить 30 сек и от 1 мин до 60 мин с шагом 1мин, (- - -) - постоянное свечение. Правой или левой кнопками устанавливается необходимое значение.



Рис. 6.7. Индикация текущего времени.

После настройки времени свечения индикатора нажмите на среднюю кнопку для возврата в режим индикации времени (рис 6.7).

6.3 Просмотр температуры теплоносителя, напряжения и номера версии установленной программы.

Из режимов, когда на индикаторе высвечивается текущее время, работа подогревателя или работа помпы, при коротком нажатии на правую кнопку на индикаторе высвечивается значение температуры охлаждающей жидкости на выходе из подогревателя. При этом в первом разряде индикатора высветится знак «┌», во втором разряде знак «-» (минус), если температура отрицательная, а в 3 и 4 разрядах значение температуры в градусах Цельсия (рис. 6.8).

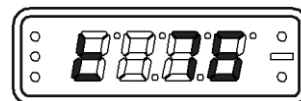


Рис. 6.8. Температура теплоносителя.

При повторном коротком нажатии на правую кнопку на индикаторе высвечивается напряжение питания. При этом в первом разряде индикатора высветится знак U во 2, 3 и 4 разрядах числовое значение. В четвертом разряде показывается десятые доли вольт (рис. 6.8а).



Рис. 6.8а. Напряжение питания (12,5 В)

При повторном коротком нажатии на правую кнопку пульт возвращается в режим индикации «текущее время».

При коротким нажатие на левую кнопку, из режима показа «температура теплоносителя» или «напряжения питания», на индикаторе высветится номер версии программы, установленной в электронном блоке (рис. 6.9).



Рис. 6.9. Версия программного обеспечения.

Из этого режима можно вернуться к индикации температуры, нажав на левую или правую кнопку.

#### 6.4 Установка времени работы подогревателя

Из режима «текущее время» длинное нажатие левой кнопки позволяет откорректировать время непрерывной работы подогревателя. На индикатор в первый разряд выводится латинская буква «L», а во 2, 3 и 4 разрядах время работы подогревателя до автоматического отключения в минутах (рис. 6.10). Нажатием на правую или левую кнопки, это время можно изменить, причем каждое нажатие изменяет время на 5 минут. Правая кнопка увеличивает время работы, левая – уменьшает. Диапазон изменения от 20 до 120 минут.

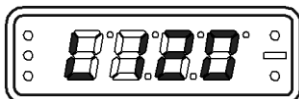


Рис. 6.10. Установка времени непрерывной работы подогревателя

Установив время, следует нажать на среднюю кнопку. Информация запоминается, на индикатор выводится текущее время.

#### 6.5 Ручной запуск подогревателя.

Ручной запуск подогревателя можно осуществить, коротким нажатием на среднюю кнопку, если на индикаторе высвечивается текущее время, температура жидкости или напряжение питания. Подогреватель запускается в работу, при этом в первом разряде высвечивается режим работы, а в 3 и 4 разрядах высвечивается время работы в минутах, и постоянно светится правый светодиод (рис. 6.11, на индикаторе показано, что подогреватель работает в режиме «розжиг» и с момента включения работает 2 минуты).

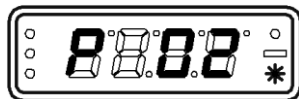


Рис. 6.11. Индикатор при работе подогревателя в режиме розжига.

Во время работы подогревателя на индикаторе отображаются режимы работы и время работы с момента включения (рис. 6.12, 6.13, 6.14 и 6.15).

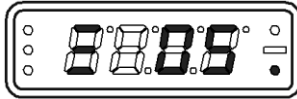


Рис. 6.12. Полный.

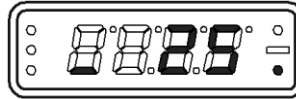


Рис. 6.13. Малый.



Рис. 6.14. Ждуший.

Для выключения подогревателя необходимо повторно нажать на среднюю кнопку, при этом на индикаторе высвечиваются режим работы «П»-продувка, отсчет времени работы подогревателя и частое мигание светодиода (рис. 6.15).

При работе подогревателя при последовательном нажатии на правую кнопку пульта на индикаторе высветится информация о температуре охлаждающей жидкости, напряжение питания и режим работы.

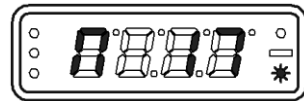


Рис. 6.15. Индикация в режиме продувки.

#### 6.6 Автоматический запуск подогревателя.

Для автоматического запуска подогревателя необходимо установить время запуска. Пульт позволяет запрограммировать три автоматических запуска, для этого имеются три независимых таймера. Любой из трех автоматических запусков будет осуществлен только при его активизации. Активировать можно только один таймер. Установка времени автоматического запуска подогревателя осуществляется из режима «Текущее время» коротким нажатием левой кнопки. Индикатор будет иметь вид рис. 6.16.

Номер таймера изменяется нажатием на левую кнопку и обозначается одним из светодиодов с левой стороны индикатора. Для активизации таймера нужно нажать среднюю кнопку. При этом загорится правый светодиод (рис. 6.17, запуск произойдет в 14 часов 15 минут). Повторным нажатием на среднюю кнопку можно активизацию таймера отменить.



Рис. 6.16. Установка 1-го таймера.



Рис. 6.17. Активизация 2-го таймера.

Для коррекции времени запуска любого таймера необходимо нажать на правую кнопку, при этом будут мигать первые два разряда (часы). После установки необходимого значения часов левой или правой кнопками нужно нажать на среднюю кнопку, после чего будут мигать разряды 3 и 4, в которых устанавливается необходимое значение минут. Нажатием на среднюю кнопку подтверждается значение установленного времени, и при этом на индикаторе высветится информация (рис. 6.18)



Рис. 6.18. Установка 2-го таймера.

Для установки дня недели, в который необходимо запустить подогреватель, необходимо при установленном 3-ем таймере нажимать среднюю кнопку до появления на таймере информации согласно рис. 6.19.

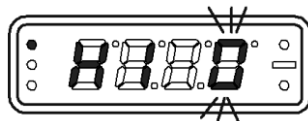


Рис. 6.19. Установка дня недели для запуска подогревателя.

6.7 Индикация кода неисправности при отказах в работе подогревателя.

При включении и работе подогревателя могут возникнуть неисправности. В этом случае блок управления подогревателя автоматически подает команду на выключение подогревателя. Каждая возникающая неисправность кодируется и автоматически высвечивается на индикаторе (рис. 6.20). При этом код неисправности и светодиод, отображающий работу подогревателя, будут редко мигать. Коды неисправностей подогревателя приведены в таблице 2.

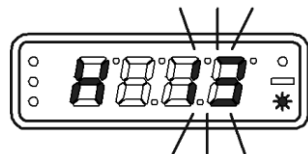


Рис. 6.20. Индикатор при отказе подогревателя

Коды	Описание неисправности	Комментарии. Устранение неисправностей
01	Перегрев	1. Проверить полностью жидкостный контур.
02	Опознан возможный перегрев. Разница температур, замеренных датчиком перегрева и датчиком температуры, слишком большая	2. Проверить помпу, при необходимости заменить. 3. Проверить датчик температуры и датчик перегрева, при необходимости заменить. 4. Проверить качество тосола, который должен применяться в зависимости от температуры окружающей среды.
03	Неисправность датчика температуры №1	Заменить сборку датчиков.
04	Неисправность датчика температуры №2	
05	Неисправность индикатора пламени	Проверить соединительные провода. Проверить омическое сопротивление между контактами индикатора, которое должно быть не более 10 Ом. При неисправности заменить индикатор пламени.
06	Неисправность датчика температуры на блоке управления	Заменить блок управления подогревателя.
09	Неисправность свечи накаливания	Проверить свечу накаливания, при необходимости заменить.
10	Неисправность нагнетателя воздуха. Обороты ниже номинала	Проверить электропроводку электродвигателя. Устранить неисправность, при необходимости заменить нагнетатель воздуха.
12	Отключение, повышенное напряжение более 16 В	Данный дефект возможен при включении подогревателя при работающем двигателе автомобиля. Причиной может быть неисправность регулятора напряжения автомобиля, генератора или использование зарядного устройства.
13	Попытки запуска исчерпаны	Проверить наличие топлива, отсутствие замерзания топлива. Проверить воздухозаборник и выхлопную трубу. Проверить свечу.
14	Неисправность цепи помпы	Проверить электропровода помпы на короткое замыкание и обрыв, проверить помпу и при необходимости заменить.
15	Отключение, пониженное напряжение менее 9,5 В	Проверить заряд аккумуляторной батареи, регулятор напряжения автомобиля и подводящую электропроводку. Проверить напряжение на разьеме XS1 подогревателя.
16	Превышено время на вентиляцию	За время продувки недостаточно охлаждён датчик пламени. Проверить воздухозаборник и газоотводящий трубопровод. Проверить индикатор пламени и при необходимости заменить.
17	Неисправность топливного насоса	Проверить электропровода топливного насоса на короткое замыкание, при необходимости заменить.
18	Заклинивание крыльчатки помпы	Очистить крыльчатку помпы от загрязнений. При необходимости заменить охлаждающую жидкость.
20	Нет связи между блоком управления и пультом	Проверить цепи и контакты.
22	Неисправность топливного насоса	Проверить электропровода топливного насоса на обрыв, при необходимости заменить.
27	Неисправность нагнетателя воздуха. Двигатель не вращается	Проверить электропроводку, нагнетатель воздуха и блок управления при необходимости заменить.

Коды	Описание неисправности	Комментарии. Устранение неисправностей
28	Неисправность нагнетателя воздуха. Двигатель вращается без управления	Проверить электропроводку, нагнетатель воздуха и блок управления при необходимости заменить.
29	Исчерпаны попытки розжига во время работы подогревателя	Проверить топливную систему. Проверить затяжку хомутов на топливопроводе, герметичность топливопровод, герметичность штуцера на топливном насосе, производительность топливного насоса.
37	Подогреватель заблокирован	Многokrатный неудачный запуск подогревателя. Процедура снятия блокировки: 1. Подключите изделие к источнику питания. 2. Выполнить сброс питания. В течение 10 секунд разъединить и соединить разъем питания на жгуте. Повторить данную процедуру 3 раза. 3. Подключите питание и проверьте работоспособность подогревателя. Во время запуска проверьте подогреватель на отсутствие посторонних шумов и вибраций.

## 7. Рекомендации и техническое обслуживание

7.1 В случае если подогреватель после включения не запускается, то необходимо убедиться в наличии топлива в баке, в заряженности аккумуляторной батареи и в надежности соединения разъемов подогревателя.

7.2 Если не работает пульт управления (после нажатия кнопки на пульте не светится индикатор), то необходимо проверить контакты разъемов.

7.3 Все другие возможные неисправности подогревателя определяются автоматически и высвечиваются в виде кода на индикаторе пульта.

7.4 При всех неисправностях, возникших во время эксплуатации, кроме оговоренных в п. 7.1 и 7.2. необходимо обращаться в ремонтную мастерскую.

7.5 Необходимо включать подогреватель один раз в месяц на 5-10 минут, в том числе и в теплый период года, если подогреватель не эксплуатируется. Данная операция необходима для удаления образующихся вязких пленочных отложений на подвижных частях топливного насоса. Не выполнение данной операции может привести к отказу работы подогревателя.

7.6 Надежная работа подогревателя зависит от качества и вида топлива, которое должно применяться в зависимости от температуры окружающей среды.

7.7 При первом запуске подогревателя или после проведения ремонтных работ с топливной системой необходимо заполнить топливную магистраль топливом. Заполнение осуществляется при помощи устройства подкачки топлива (УПТ2-1) или многократным запуском подогревателя.

Производительность топливного насоса не велика, поэтому при первом запуске, когда топливопровод пуст, заполнение происходит крайне медленно. Подогреватель выполняет две попытки розжига и, если топливо еще не подошло, прекращает работу с кодом неисправности 13 (попытка запуска исчерпаны). Следует включать подогреватель вновь до тех пор, пока топливо не заполнит весь топливопровод.

7.8 Необходимо регулярно контролировать степень зарядки аккумуляторной батареи.

7.9 Для обеспечения надежной работы подогревателя рекомендуется проводить регулярное обслуживание, не позднее начала сезона низких температур. Проверьте следующие компоненты:

- **Электрические контакты** – на наличие коррозии и окисления.
- **Воздухозаборник и выхлопную трубу** – на отсутствие загрязнений и механических повреждений.
- **Топливопроводы** – на герметичность и отсутствие подтеканий.
- **Топливный фильтр** – на загрязнение, при необходимости замените.
- **Жидкостный контур и циркуляционный насос** – на герметичность и отсутствие утечек.
- **Шланги** – на отсутствие трещин, перегибов и других повреждений.

### **Особое внимание:**

Подогреватель комплектуется **магнитной ловушкой** (рис. 7.1.), установленной в жидкостном контуре перед циркуляционным насосом. Штуцер с магнитом требует периодической очистки от металлических отложений.

### **Порядок очистки магнита:**

1. **Пережмите шланги** до и после магнитной ловушки (во избежание утечки охлаждающей жидкости).
2. **Выкрутите штуцер** и удалите с магнита налипшие частицы.
3. **Установите штуцер на место**, убедившись в герметичности соединения.

### **Рекомендуется выполнять очистку:**

- При плановом техническом обслуживании автомобиля.
- При замене охлаждающей жидкости.

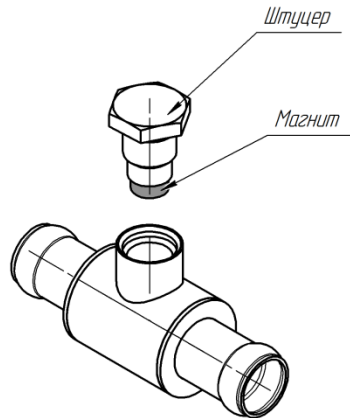


Рис 7.1. Магнитная ловушка

**Внимание!** Показания температуры охлаждающей жидкости на щитке автомобиля могут не совпадать с показанием на пульте управления по причине замера температуры в разных точках жидкостного контура.

## **8. Транспортировка и хранение**

8.1 Подогреватели безопасны при транспортировке и могут транспортироваться любыми транспортными средствами в том числе воздушным и железнодорожным транспортом, обеспечивающим защиту упакованных изделий от атмосферных осадков и климатических факторов согласно условиям 5 ГОСТ 15150-69, а от механических воздействий по категории С ГОСТ 23216 -78.

8.2 Условия хранения подогревателя в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям хранения 2 ГОСТ 15150-69.

8.3 Срок хранения подогревателя в упаковке предприятия-изготовителя 24 месяца.

## 9. Гарантийные обязательства

9.1 Гарантийный срок эксплуатации подогревателя устанавливается согласно условиям гарантии на автомобили, выпущенные автомобильным заводом – по срокам и пробегу автомобиля (что наступает раньше).

9.2 При отсутствии штампа организации с указанием даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления подогревателя.

9.3 Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты, возникшие в результате:

- форс-мажорных обстоятельств: ударов молнии, пожара, затопления, наводнения, недопустимых колебаний напряжения, ДТП;
- несоблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки;
- монтажа, ремонта или наладки, если они проведены лицами и организациями, не уполномоченными производителем на производство монтажа и гарантийного ремонта;
- отказа работы отопителя по причине загрязнения камеры сгорания;
- нарушения работы электрооборудования автомобиля;
- самостоятельного ремонта изделия или использование неоригинальных запасных частей.

9.4 В блоке управления имеется «черный ящик», который записывает информацию о состоянии подогревателя. Решение о гарантийном ремонте принимается после просмотра истории из «черного ящика».

### Внимание!

Гарантийный талон прикладывается к данному РЭ. По вопросам технического обслуживания обращаться (т. +7 (846) 207-05-20) г. Самара или на сайт [www.advers.ru](http://www.advers.ru) в раздел форум.

Список предприятий, выполняющих гарантийный ремонт изделий производства ООО «Адверс» смотрите на сайте [www.advers.ru](http://www.advers.ru).