

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:
ООО “АДВЕРС”
443100 г.Самара, Лесная 11
Тел./ факс (846) 270-65-09, 270-68-64
E-mail: advers@autoterm.ru



отдел технической поддержки и качества (846) 9273844 (доб. 231)
E-mail kdv@autoterm.ru

УСТРОЙСТВО ДИАГНОСТИКИ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ТЕПЛОСТАР

УД-1

АДВР.014.00.00.000-01РК

Руководство по эксплуатации

Самара, 2006 год

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общее описание	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики УД.....	3
1.3 Схема подключения УД.....	3
1.4 Состав УД.....	3
2 Руководство по работе с устройством диагностики	5
Приложение №1- Коды неисправностей подогревателя 14ТС	7
Приложение №2- Коды неисправностей подогревателя 15 ТСГ	10
Приложение №3- Справка по индикации устройства диагностики	12

1 Общее описание

1.1 Назначение

Устройство диагностики (УД) предназначено для тестирования подогревателя марки «Теплостар», установленного на автомобиле.

УД выполняет следующие функции:

1. диагностику датчиков и исполнительных устройств перед запуском и во время работы;
2. запуск подогревателя и индикация режимов работы, времени работы, а также технических данных подогревателя: температуру датчиков перегрева и охлаждающей жидкости, значение датчика пламени, питающее напряжение, версию программного обеспечения подогревателя, обороты и уставку электродвигателя, ширину и период импульса работы электродвигателя.
3. в случае возникновения неисправности – индикация кода неисправности.

1.2 Технические характеристики УД

- Напряжение питания	номинальное -	24 В
	верхнее предельное	30 В
	нижнее предельное	20 В
- Ток потребления:		80 мА;
- Рабочий диапазон температур		от - 45° до +50°С
- Габаритные размеры		(93x86x26) мм

1.3 Схема подключения УД

Схема подключения показана на рис. 1

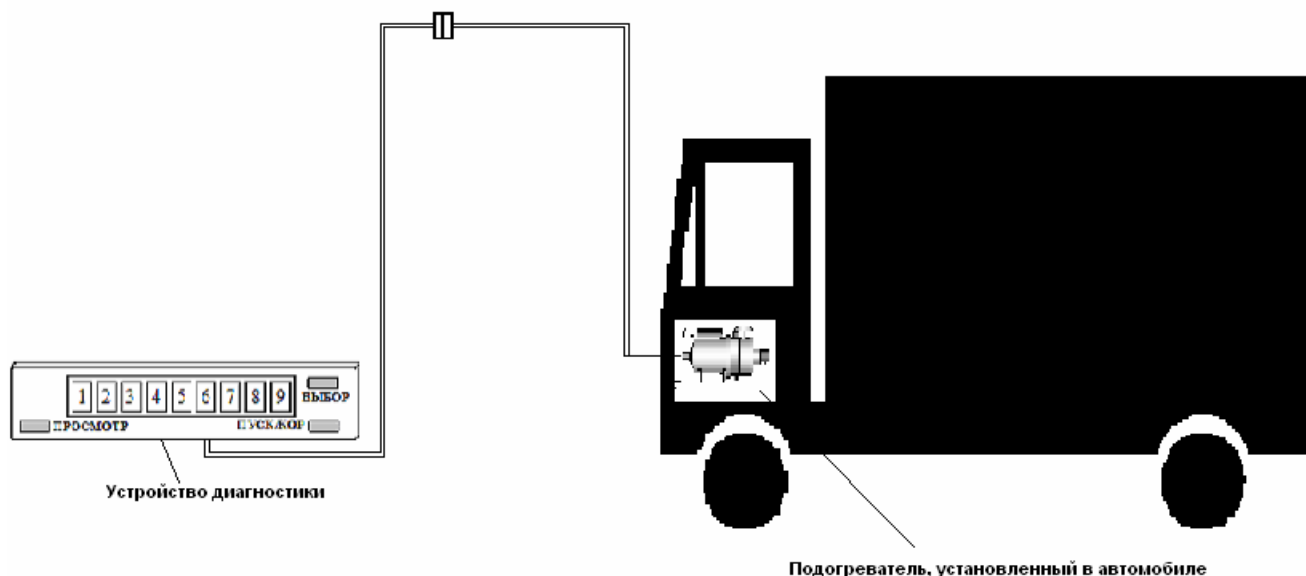


Рис.1. — Схема подключения УД

1.4 Состав УД

Устройство диагностики содержит элементы индикации и управления (см. рис. 2):

- поле 1 с девяти разрядным индикатором, отображающим различную информацию и код неисправности (см. Приложение № 1, 2.);
- кнопку 1 – «ПРОСМОТР» для перехода в режим индикации времени работы подогревателя;
- кнопку 2 – «ПУСК/КОР» для запуска и остановки работы подогревателя;

- кнопку 3 – «ВЫБОР» для вывода на индикатор различных режимов просмотра технической информации;
- разъём 4 для подключения подогревателя;

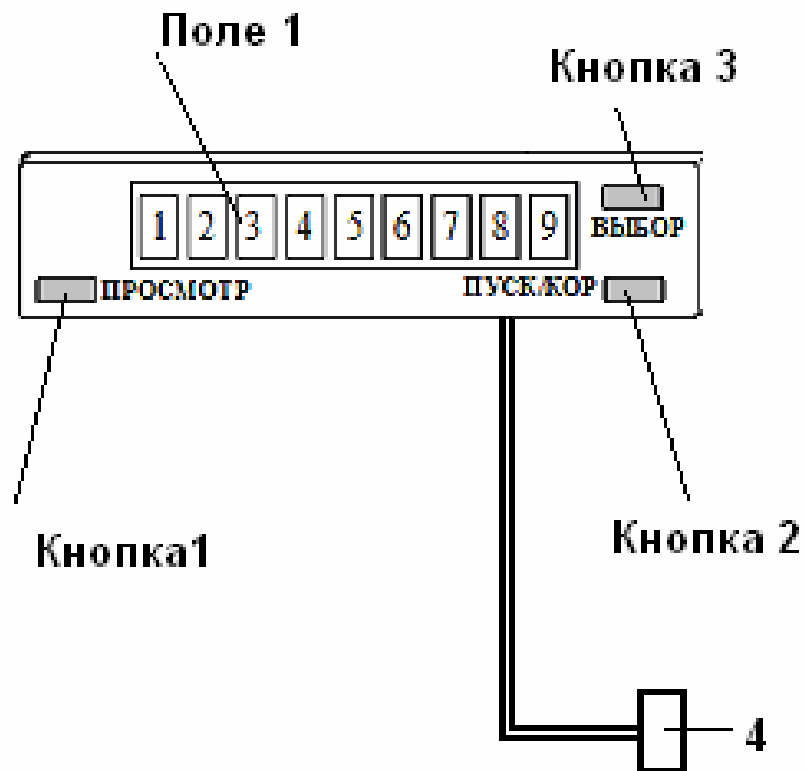


Рис. 2 — Органы управления и индикации устройства диагностики

2 Руководство по работе с устройством диагностики

1. Подключить устройство диагностики к жгуту подогревателя вместо пульта управления. Если подано питающее напряжение, индикатор примет вид, показанный на рис. 3.



Рис.3 — Вид индикатора после подключения УД и подачи питания

2. Для начала проверки необходимо нажать кнопку «ПУСК/КОР» - подогреватель начнет работу, при этом индикатор может принимать следующий вид (см. рис.4).

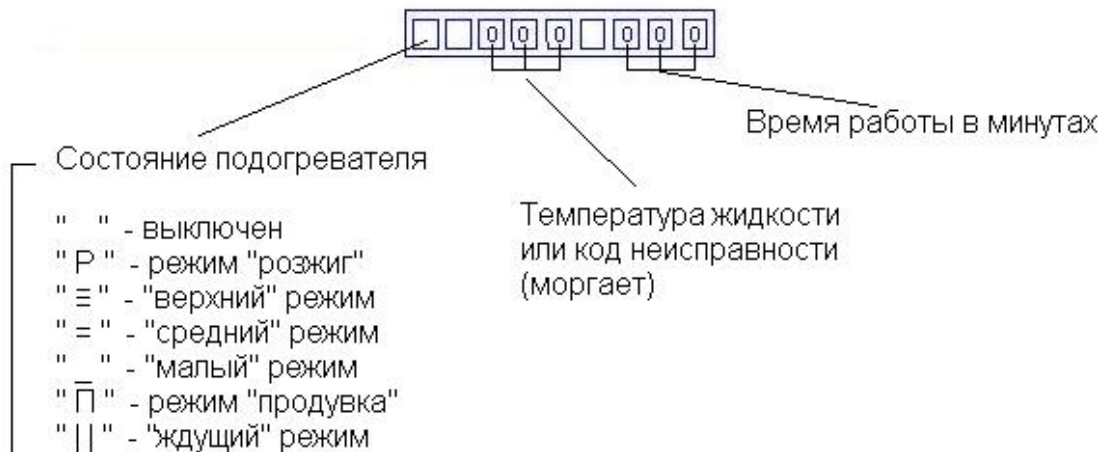


Рис.4 — Вид индикатора после запуска в режиме индикации времени работы подогревателя

3. При нажатии на кнопку «ВЫБОР» можно посмотреть технические данные подогревателя. Данные будут появляться при каждом нажатии на кнопку «ВЫБОР» в порядке, показанном на рис. 5



Рис.5 Вид индикатора при последовательном нажатии на кнопку «ВЫБОР»

4. Если во время диагностики возникнет неисправность, то ее код высветится на индикаторе, и будет моргать. Описание кодов неисправностей и причины их возникновения приведены в

Приложениях № 1и №2. После окончания продувки необходимо устранить неисправность, затем повторить проверку смотри п.2.

5. В режиме просмотра технических характеристик код неисправности, если он возник, не высвечивается. Для его просмотра необходимо выйти в режим индикации времени работы подогревателя, нажав на кнопку «ПРОСМОТР» (Индикатор примет вид, показанный на рис. 3) где вместо температуры будет моргать код неисправности.

6. Прервать диагностику можно нажав на кнопку «ПУСК/КОР». В режиме просмотра технических данных кнопка «ПУСК/КОР» не работает. При необходимости выключить подогреватель необходимо выйти в режим индикации времени работы подогревателя, нажав на кнопку «ПРОСМОТР» (Индикатор примет вид, показанный на рис. 3).

Фактические измеряемые параметры исполнительных элементов и датчиков представлены на рис. 6

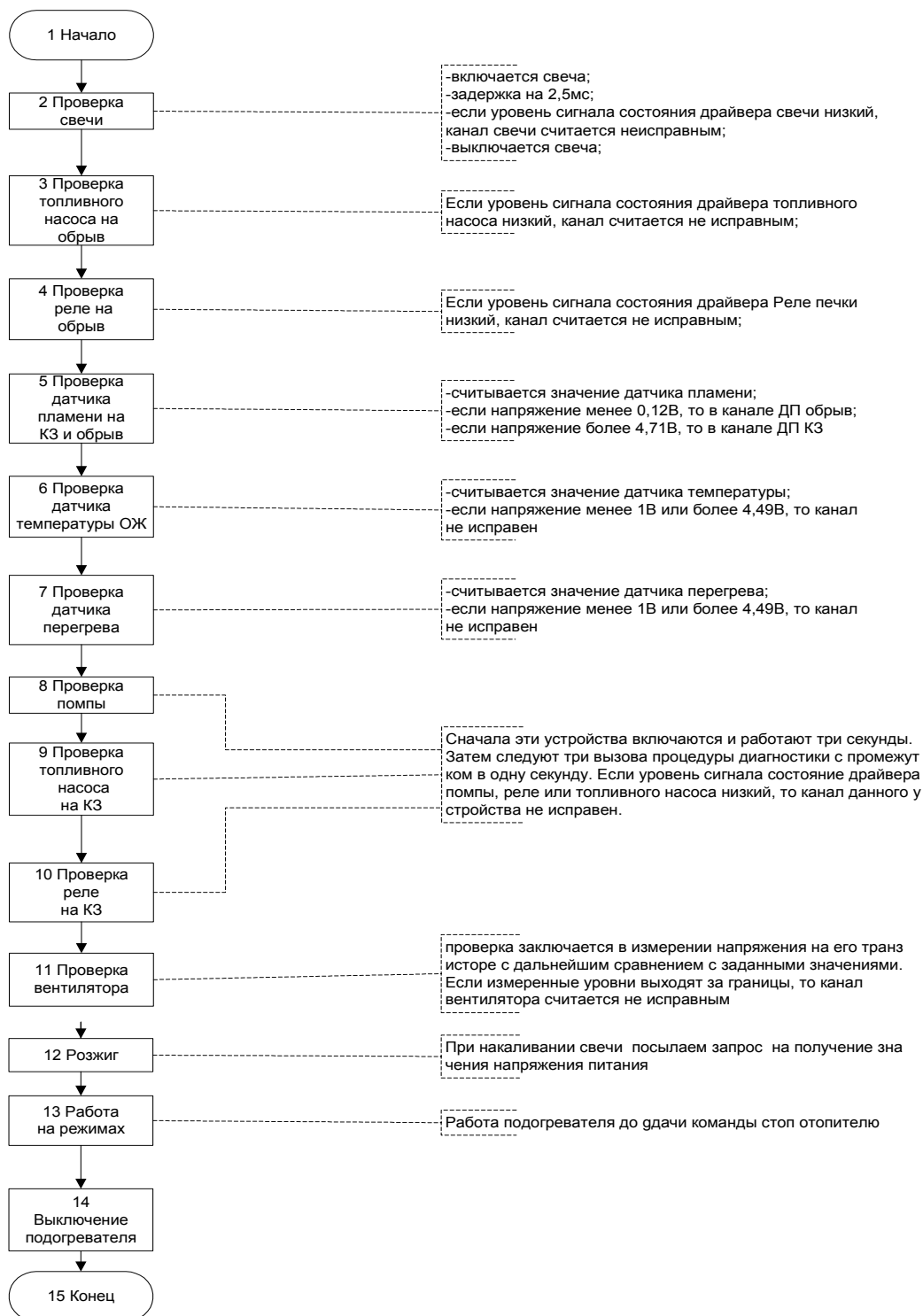


Рис.6 — Измеряемые параметры исполнительных элементов и датчиков

Приложение №1- Коды неисправностей подогревателя 14ТС

Код	Описание неисправности	Причина неисправности	Рекомендуемые методы устранения
01	Перегрев.	1. Отсутствует тосол в системе охлаждения. 2. Воздушная пробка в нагревателе. 3. Применяемый тосол не соответствует сезону (замерзает). 4. Неисправность электронасоса (помпы).	1. Проверить полностью жидкостный контур. 2. Проверить помпу, при необходимости заменить. 3. Проверить датчик температуры и датчик перегрева, при необходимости заменить.
02	Опознан возможный перегрев. Разница температур, замеренных датчиком перегрева и датчиком температуры, больше 20°C.		
03	Неисправность датчика перегрева.	Короткое замыкание (К.З) или обрыв в электропроводке датчика.	Проверить соединительные провода. Проверить выходное напряжение. Выходное напряжение находится в линейной зависимости от температуры (0°C соответствует 2,73 В и при увеличении температуры на 1°C, соответственно, увеличивается выходной сигнал на 10 мВ). При обнаружении неисправности датчик перегрева или температуры заменить.
04	Неисправность датчика температуры.		
06	Неисправность индикатора пламени.	Короткое замыкание на корпус или обрыв в электропроводке индикатора пламени.	Проверить соединительные провода. Проверить омическое сопротивление между контактами разъема индикатора. Омическое сопротивление при температуре 25°C должно быть от 26 до 32,5 Ом. При обрыве омическое сопротивление более 90 Ом, при КЗ омическое сопротивление менее 10 Ом. При обрыве или К.З. индикатор пламени заменить.
07	Срыв пламени на режиме работы МАЛЫЙ.		Смотри описание кода неисправности 08.
08	Срыв пламени на режиме работы ПОЛНЫЙ.		Проверить количество и подачу топлива. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газотводящий трубопровод. Если подогреватель запускается, то проверить индикатор пламени и при необходимости заменить. Проверить топливный фильтр тонкой очистки на засорение.
09	Неисправность свечи накаливания.	Короткое замыкание, обрыв или межвитковое замыкание в тэне свечи.	Проверить свечу накаливания, при необходимости заменить.
10	Неисправность электродвигателя нагнетателя воздуха.	Короткое замыкание или обрыв в электропроводке или в электродвигателе.	Проверить электропроводку и электродвигатель на обрыв или короткое замыкание, устранить неисправность, при необходимости заменить нагнетатель воздуха.

12	Отключение, повышенное напряжение более 30,8В	Неисправен регулятор напряжения. Неисправна аккумуляторная батарея.	Проверить работу регулятора напряжения автомобиля, при необходимости отремонтировать или заменить.
13	Подогреватель не запускается (исчерпаны две автоматические попытки запуска).	1. Нет топлива в бачке. 2. Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея. 3. Перегорел предохранитель 25А. 4. Плохой контакт предохранителя с контактами жгута. 5. Недостаточное количество подаваемого топлива. 6. Засорена сетка воздухозаборника. 7. Засорен газоотводящий трубопровод. 8. Недостаточный разогрев свечи. 9. Заклинивание ротора электродвигателя и, как следствие прекращение подачи воздуха в камеру сгорания. 10 Засорено отверстие ϕ 1,5мм в камере сгорания.	Залить топливо в бачок. Зарядить или заменить аккумулятор. Заменить предохранитель, обеспечив при этом хороший контакт с контактами предохранительной колодки. Устранить негерметичность топливопровода. Проверить на производительность топливный насос, при необходимости заменить. Очистить сетку воздухозаборника и газоотводящий трубопровод от возможного засорения. Проверить свечу, при необходимости заменить. Заменить нагнетатель воздуха после определения его неисправности. Прочистить отверстие ϕ 1,5мм в камере сгорания.
14	Неисправность циркуляционного насоса (помпы).	Короткое замыкание или обрыв в электропроводке, или в электродвигателе циркуляционного насоса.	Проверить электропроводку и электродвигатель циркуляционного насоса на обрыв и короткое замыкание. Устранить неисправность, при необходимости заменить циркуляционный насос
15	Отключение, пониженное напряжение менее 20 В	Неисправен регулятор напряжения. Неисправна аккумуляторная батарея.	Проверить батарею при необходимости зарядить или заменить. Проверить регулятор напряжения автомобиля и подводящую электропроводку.
16	Вентиляция недостаточна для охлаждения камеры сгорания нагревателя.	За время продувки не достаточно охлажден индикатор пламени в нагревателе.	На ДУ посмотреть параметры индикатора пламени, если перед запуском оно менее 160 единиц, то неисправен Электронный блок. Проверить воздухозаборник и газоотводящий трубопровод, при необходимости очистить от пыли и грязи. Проверить индикатор пламени и при необходимости заменить. Проверить работу нагнетателя воздуха, при необходимости заменить.
17	Неисправность топливного насоса.	Короткое замыкание или обрыв в электропроводке топливного насоса. Негерметичность топливопро-	Проверить электропроводку топливного насоса на короткое замыкание и обрыв. Проверить топливопроводы и их

		водов или соединений топливопровода с элементами топливной системы.	соединения с элементами топливной системы на герметичность Проверить топливный насос на производительность, при необходимости заменить.
19	Срыв пламени на режиме работы СРЕДНИЙ.		Смотри описание кода неисправности 08
20	Таймер электронный не светится, подогреватель не запускается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправна аккумуляторная батарея. 2. Обрыв в электропроводке. 3. Перегорел предохранитель 10А. 4. Плохой контакт в разъемах. 5. Нет связи между блоком управления и таймером электронным. 	<p>Заменить аккумуляторную батарею</p> <p>Заменить предохранитель</p> <p>Устранить обрыв в электропитании</p> <p>Удалить окисление с контактов разъемов</p>
30	КЗ на массу.	Замыкание датчика температуры охлаждающей жидкости или датчика перегрева, или индикатора пламени. КЗ в электронном блоке.	Проверить датчики, проверить проводку. Проверить отдельно электронный блок.

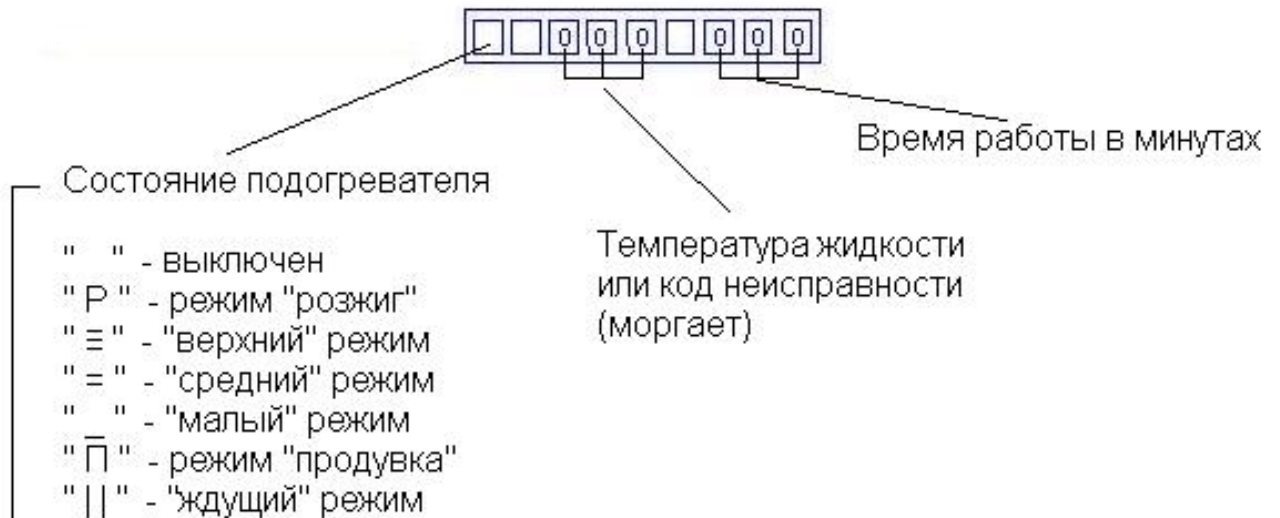
Приложение №2- Коды неисправностей подогревателя 15 ТСГ

Код	Описание неисправности	Причина неисправности	Рекомендуемые методы устранения
01	Перегрев	Датчик перегрева или датчик температуры выдаёт температуру выше 102°C.	1.Проверить полностью жидкостный контур. 2.Проверить помпу, при необходимости заменить. 3. Проверить датчик температуры и датчик перегрева, при необходимости заменить.
02	Опознан возможный перегрев.	Разница температур, замеренных датчиком перегрева и датчиком температуры, слишком большая	
03	Неисправность датчика перегрева	Короткое замыкание (К.З) или обрыв в электропроводке датчика.	Проверить соединительные провода. Проверить выходное напряжение. Выходное напряжение находится в линейной зависимости от температуры (0°C соответствует 2,73 В и при увеличении температуры на 1°C, соответственно, увеличивается выходной сигнал на 10 мВ). При обнаружении неисправности датчик перегрева или температуры заменить.
04	Неисправность датчика температуры		
05	Индикатор пламени неисправен	Короткое замыкание на корпус или обрыв в электропроводке индикатора пламени.	Проверить омическое сопротивление между выводом из индикатора и корпусом нагревателя. Омическое сопротивление должен быть не менее 10 МОм. Если индикатора неисправен его необходимо заменить.
07	Прерывание пламени на режиме работы МАЛЫЙ		Смотри описание кода неисправности 08.
08	Прерывание пламени на режиме работы ПОЛНЫЙ		Проверить количество и подачу газа. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод. Если подогреватель запускается, то проверить индикатор пламени и при необходимости заменить. Проверить газовые фильтры на засорение
10	Неисправность мотора вентилятора	Короткое замыкание или обрыв в электропроводке или в электродвигателе.	Проверить электропроводку мотора вентилятора на проводимость, при необходимости заменить электромотор.
11	Неисправность клапана 1		Проверить электропроводку электроклапана, дозатора на короткое замыкание или обрыв, при необходимости заменить.
12	Отключение, повышенное напряжение		Проверить батарею, регулятор и подводящую электропроводку. Напряжение между 4 и 7 контактами разъема ХР1 должно быть не выше 30,8 В.

13	Подогреватель не запускается (исчерпаны две автоматические попытки запуска).		Если допустимое количество попыток запуска использовано – проверить количество газа в баллоне и подачу газа. Проверить систему подвода воздуха для сгорания и газоотводящий трубопровод.
14	Неисправность циркуляционного насоса		Проверить электропровода циркуляционного насоса на короткое замыкание, проверить циркуляционный насос и при необходимости заменить.
15	Отключение, пониженное напряжение		Проверить батарею, регулятор и подводящую электропроводку. Напряжение между 4 и 7 контактами разъема ХР1 должно быть не ниже 20 В
16	Неисправность клапана ²		Смотри описание кода неисправности 11.
17	Неисправность клапана ³		
18	Неисправность реле вентилятора автомобиля		Проверить электропровода реле, устранить короткое замыкание, при необходимости реле заменить.
19	Прерывание пламени на режиме работы СРЕДНИЙ		Смотри описание кода неисправности 08
20	Нет связи между пультом управления и нагревателем		Проверить соединительные провода, разъем.
21	Зонд неисправен		
23	Напряжение питания менее 21,6В		
30	КЗ на массу.	Замыкание датчика температуры охлаждающей жидкости или датчика перегрева, или индикатора пламени. КЗ в электронном блоке.	Проверить датчики, проверить проводку. Проверить отдельно электронный блок.

Приложение №3- Справка по индикации устройства диагностики

Вид индикатора после запуска в режиме индикации времени работы подогревателя



Вид индикатора при последовательном нажатии на кнопку «ВЫБОР»

