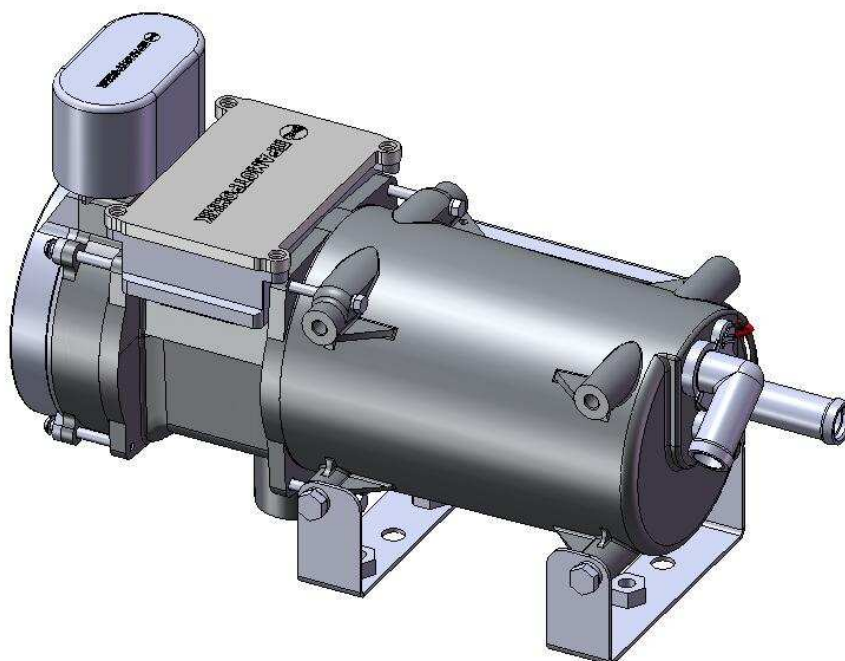


ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ОАО «Элтра-Термо»
Россия 172387, Тверская обл.,
г. Ржев, Зелёный переулок, д. 7
т/ф (48232) 6-72-93
E-mail: termo@termo.pramotronic.ru
www.pramotronic.ru

**Подогреватель жидкостный
16ЖД24.8106**

Руководство по ремонту
16ЖД24.8106.000 РК



ОАО «Элтра-Термо»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «Элтра-Термо»

_____ Смирнов С.Н.

« _____ » _____ 2015 г.

**Подогреватель жидкостный
16ЖД24.8106**

Руководство по ремонту
16ЖД24.8106.000 РК

Согласовано:

И.О. Главного конструктора

ОАО «Элтра-Термо»

_____ Тихонов М.В.

« _____ » _____ 2015 г.

1. Введение

В настоящем «Руководстве по ремонту» (РК) приведены возможные случаи выхода из строя узлов жидкостного предпускового подогревателя 16ЖД24.8106 (далее подогреватель) и их замена.

При ремонте подогревателя необходимо совместно использовать «Руководство по эксплуатации «Руководство по эксплуатации ЖМГ 18.8106.000 РЭ», каталог деталей и сборочных единиц.

В руководстве по ремонту могут быть не отражены незначительные конструктивные изменения, внесенные предприятием-изготовителем после подписания РК к печати.

2. Требования безопасности и предупреждения.

2.1 Ремонт подогревателя должен производиться специализированными организациями.

2.2 При ремонте следует соблюдать действующие инструкции по охране труда.

2.3 Рабочее место ремонтника должно быть обеспечено средствами пожаротушения.

2.4 Питание подогревателя электроэнергией осуществляется по 2^х проводной схеме от аккумуляторной батареи или источника постоянного тока с номинальными параметрами, напряжение питания в диапазоне от 0 В до 30 В и током до 10 А.

2.5 Ремонт подогревателя должен производиться в помещении с обеспечением выброса выхлопных газов в атмосферу или на автомобиле, на открытом воздухе.

2.6 При проведении электросварочных работ на автомобиле или ремонтных работ на подогревателе необходимо отключить его от аккумуляторной батареи.

2.7 Проверка работоспособности и запуск подогревателя производить в соответствии с требованиями «Руководства по эксплуатации ЖМГ 18.8106.000 РЭ».

					16ЖД.8106.000 РК			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата				
Разраб.	Бевз				Подогреватель жидкостный 16ЖД24.8106 Руководство по ремонту	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Левин					А	2	47
Нач. отд.						ОАО «Элпра-Термо»		
Т. контр.	Жебелев							
Н. контр.								
Утвер.	Тихонов							

3. Устройство и обозначение основных узлов подогревателя.

3.1 Основные узлы и детали, входящие в базовую комплектацию подогревателя, изображены на рис. 1 и рис. 2. Перечень основных узлов и деталей подогревателя указан в таблице 1.

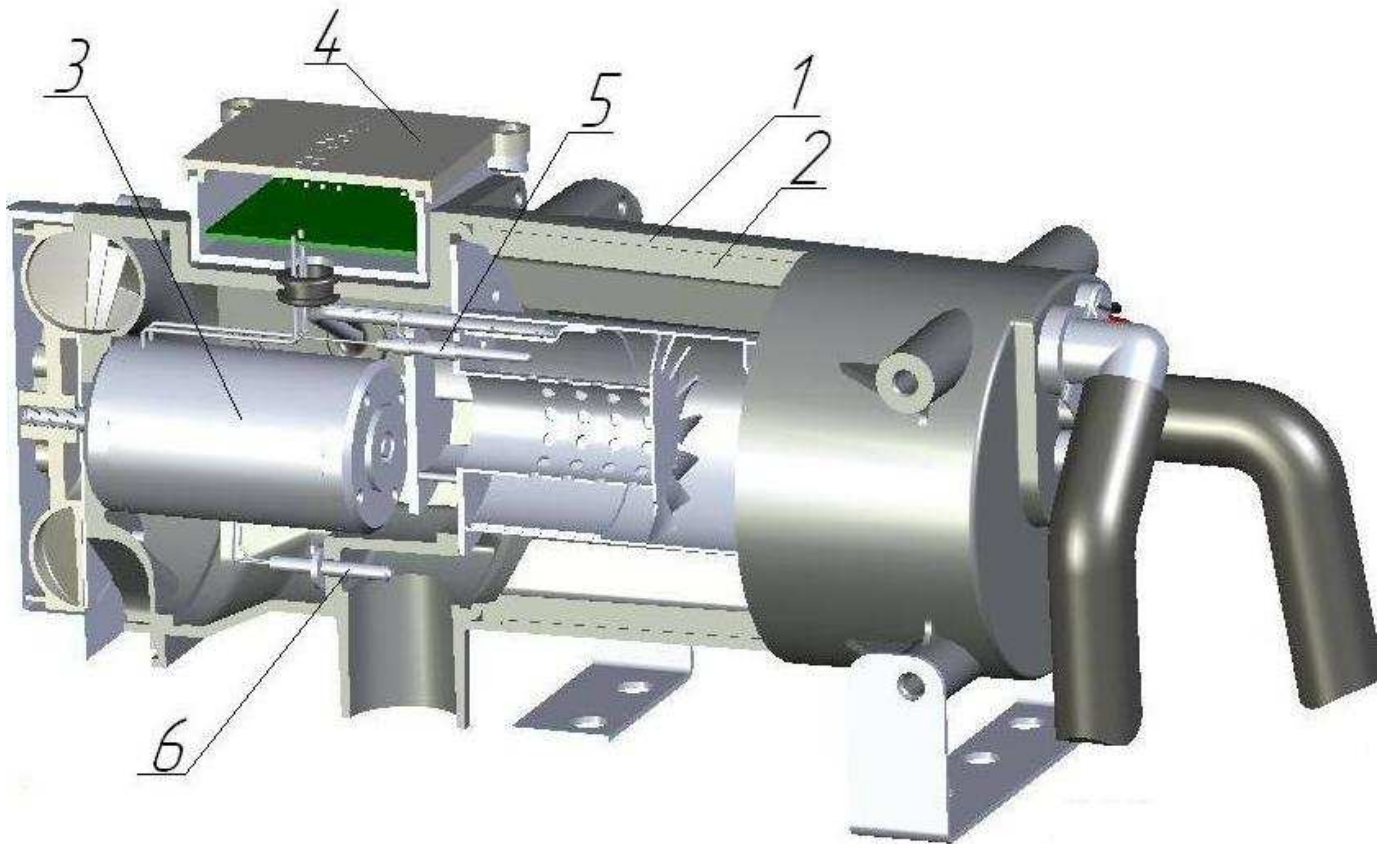


Рис. 1. Основные узлы базовой комплектации подогревателя

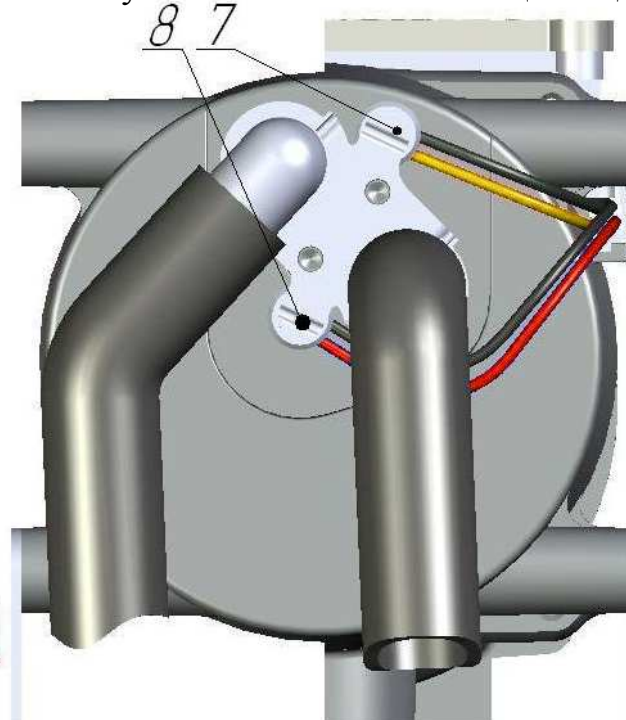


Рис. 2. Расположение датчиков температуры

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

Таблица 1

№ поз.	Наименование	Количество в комплекте
1	Корпус подогревателя	1
2	Теплообменник	1
3	Нагнетатель воздуха	1
4	Блок управления	1
5	Свеча накаливания	1
6	Индикатор пламени	1
7	422.3828.000-02 Датчик температуры ВЫХОДЯЩЕЙ жидкости, цвет проводов черный – желто-зелёный	1
8	422.3828.000-01 Датчик температуры ВХОДЯЩЕЙ жидкости (датчик перегрева) цвет проводов черный – красный	1

3.2 Подогреватель выпускается двух исполнений:

- для автомобиля МАЗ - 12ЖД24.8106, изображен на рис. 3а и рис. 3б
- для автомобиля КАМАЗ - 16ЖД24.8106, изображен на рис. 4а и рис. 4б.

3.2.1 Основные узлы и детали, входящие в подогреватель 12ЖД24.8106, указаны в таблице 2.

3.2.2 Основные узлы и детали, входящие в подогреватель 16ЖД24.8106, указаны в таблице 3.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

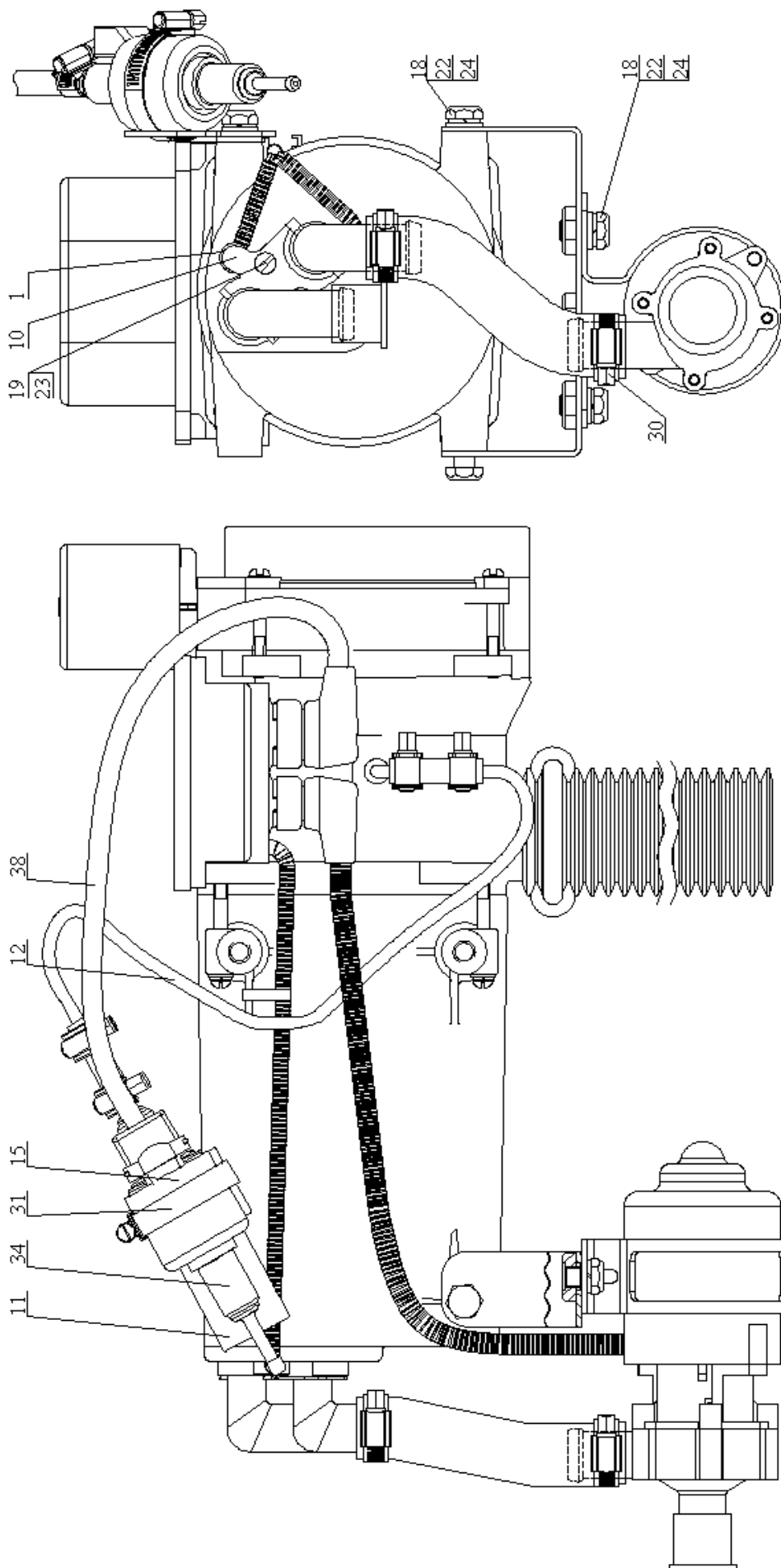


Рис. 3а. Подогреватель для автомобиля МАЗ - 12ЖД24.8106

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист 5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

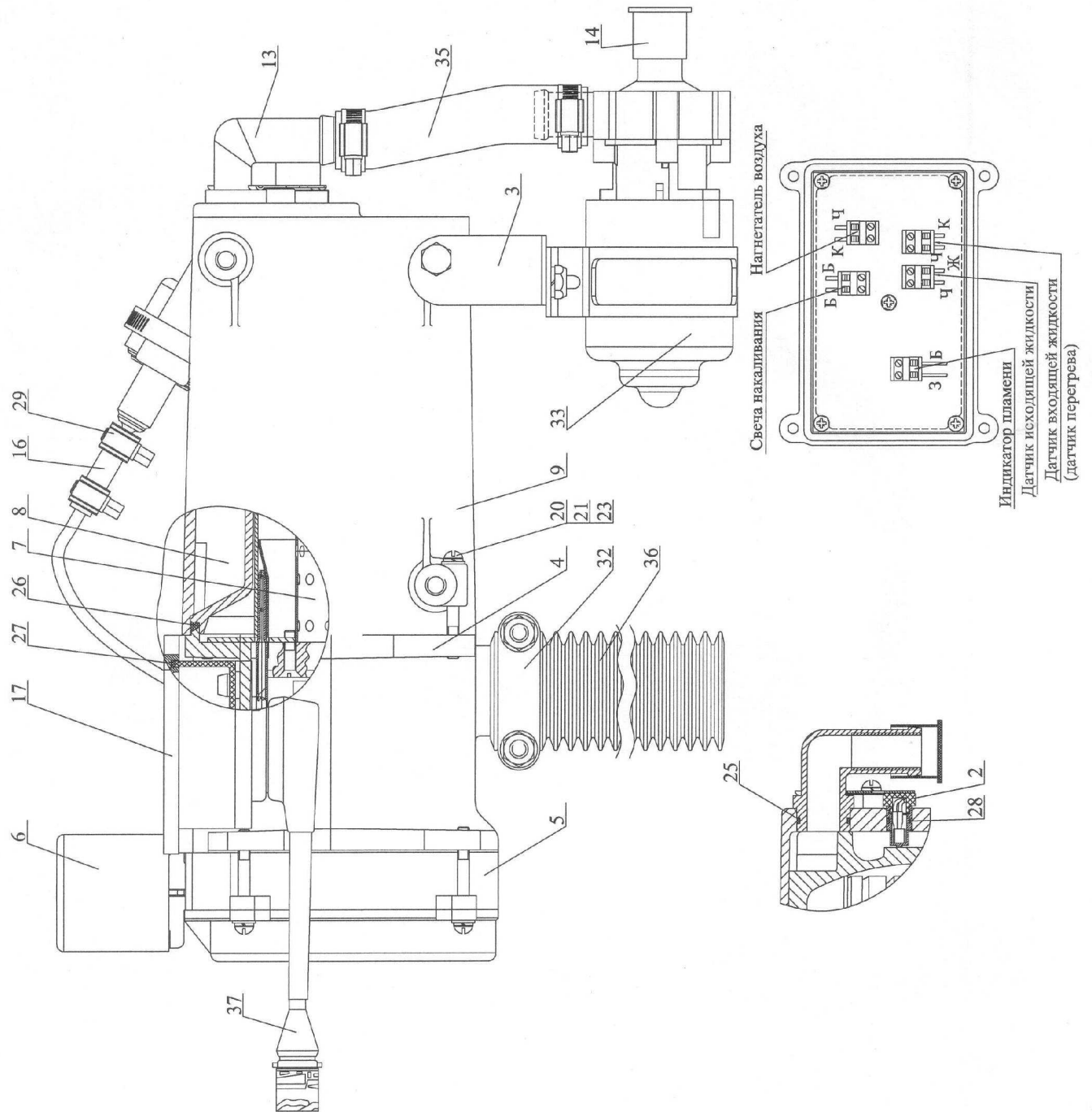


Рис. 36. Подогреватель для автомобиля МАЗ - 12ЖД24.8106

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

Таблица 2

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол - во шт.
1	2	3	4
1	422.3828.000-01	Датчик температуры входящей жидкости	1
2	422.3828.000-02	Датчик температуры выходящей жидкости	1
3	18ЖД24.8106.050	Кронштейн	1
4	18ЖД24.8106.100	Горелочное устройство	1
5	18ЖД24.8106.110	Нагнетатель воздуха	1
6	18ЖД24.8106.140	Фильтр воздушный	1
7	18ЖД24.8106.150	Камера сгорания	1
8	18ЖД24.8106.001	Теплообменник	1
9	18ЖД24.8106.002	Корпус	1
10	18ЖД24.8106.003	Прижим пружинный	1
11	18ЖД24.8106.005	Кронштейн	1
12	18ЖД24.8106.011	Топливопровод	1
13	18ЖД24.8106.015	Патрубок угловой	2
14	15.8106.143-01	Заглушка	2
15	30.8101.018	Чехол	1
16	30.8101.019	Муфта	2
17	12ЖД24.8106.200	Блок управления	1
18		Болт М8-6g x 16.56.016 ГОСТ 7805-80	5
19		Винт М5-6g x 10.48.016 ГОСТ 17473-80	2
20		Винт М5x40 DIN 7985	4
21		Шайба 5.01.05 ГОСТ 11371-78	4
22		Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	4
23		Шайба 5.65Г.016 ГОСТ 6402-70	6
24		Шайба 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70	4
		Кольцо резиновое уплотнительное	
25		020-023-19 ГОСТ 9833-73	2
26		Кольцо 110-116-36-2-6 ГОСТ 18829-73	1
27		Шнур 1-3М Ø3,2 ГОСТ 6467-79	1
		Кольцо резиновое уплотнительное	
28		008-011-19 ГОСТ 9833-73	2
29		Хомут АВА мини 12	4
30		Хомут АВА 22x32/12	2
31		Хомут NORMA TORRO 25x40/9 C7 W1	1
32		Хомут BOSAL 250-942	1
33		Электронасос 1542.3730.000-10	1
34		Топливный насос DP 30.02	1
35	12ЖД24.8106.008	Патрубок	1
36	12ЖД24.8106.056	Труба выхлопная	1
37	12ЖД24.8106.210	Жгут блока управления	1
38	18ЖД24.8106.220	Жгут топливного насоса	1

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

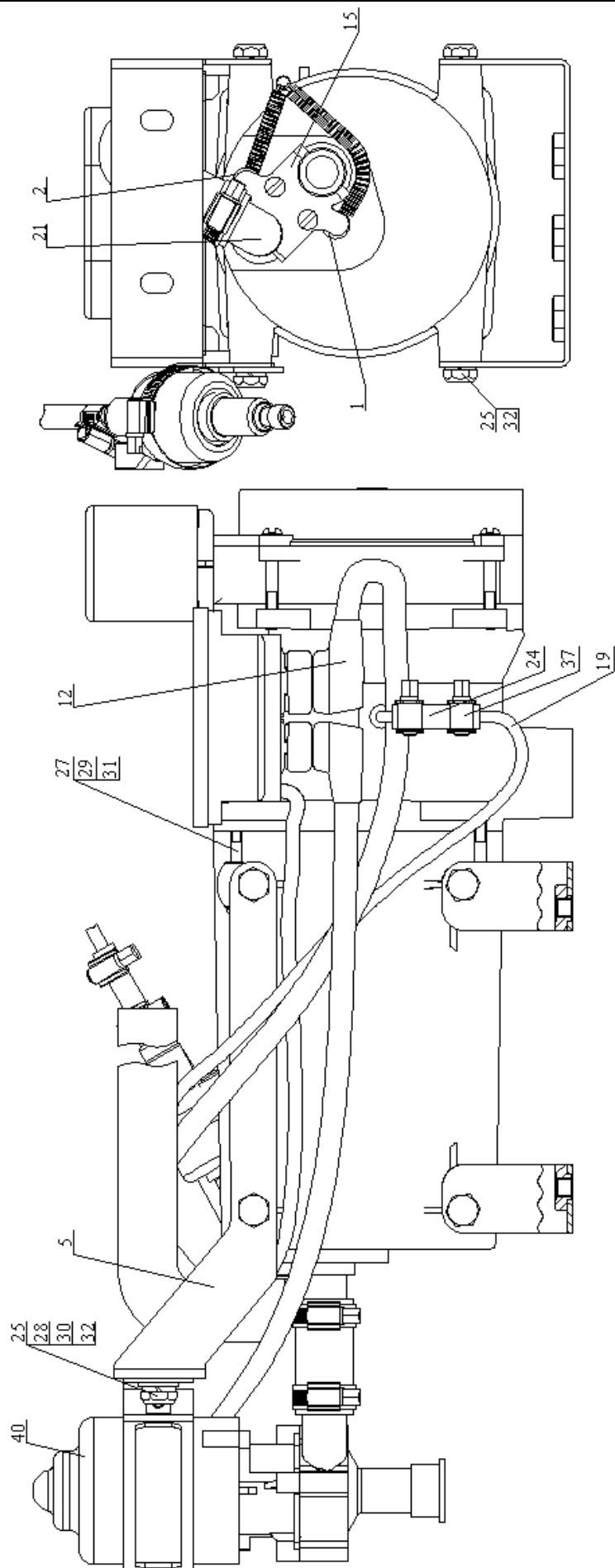


Рис. 4а. Подогреватель для автомобиля КАМАЗ - 16ЖД24.8106

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

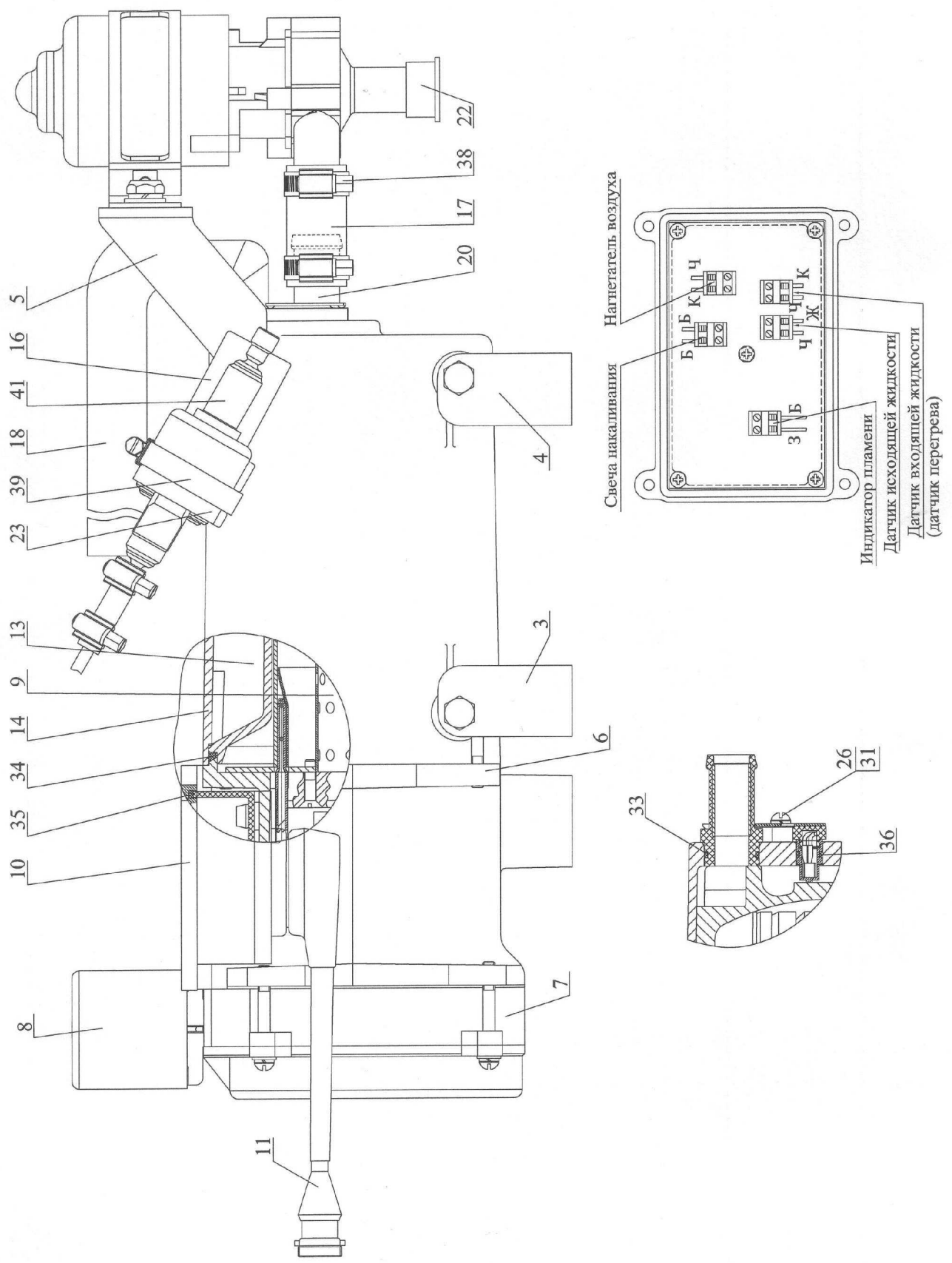


Рис. 4б. Подогреватель для автомобиля КАМАЗ - 16ЖД24.8106

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

Таблица 3

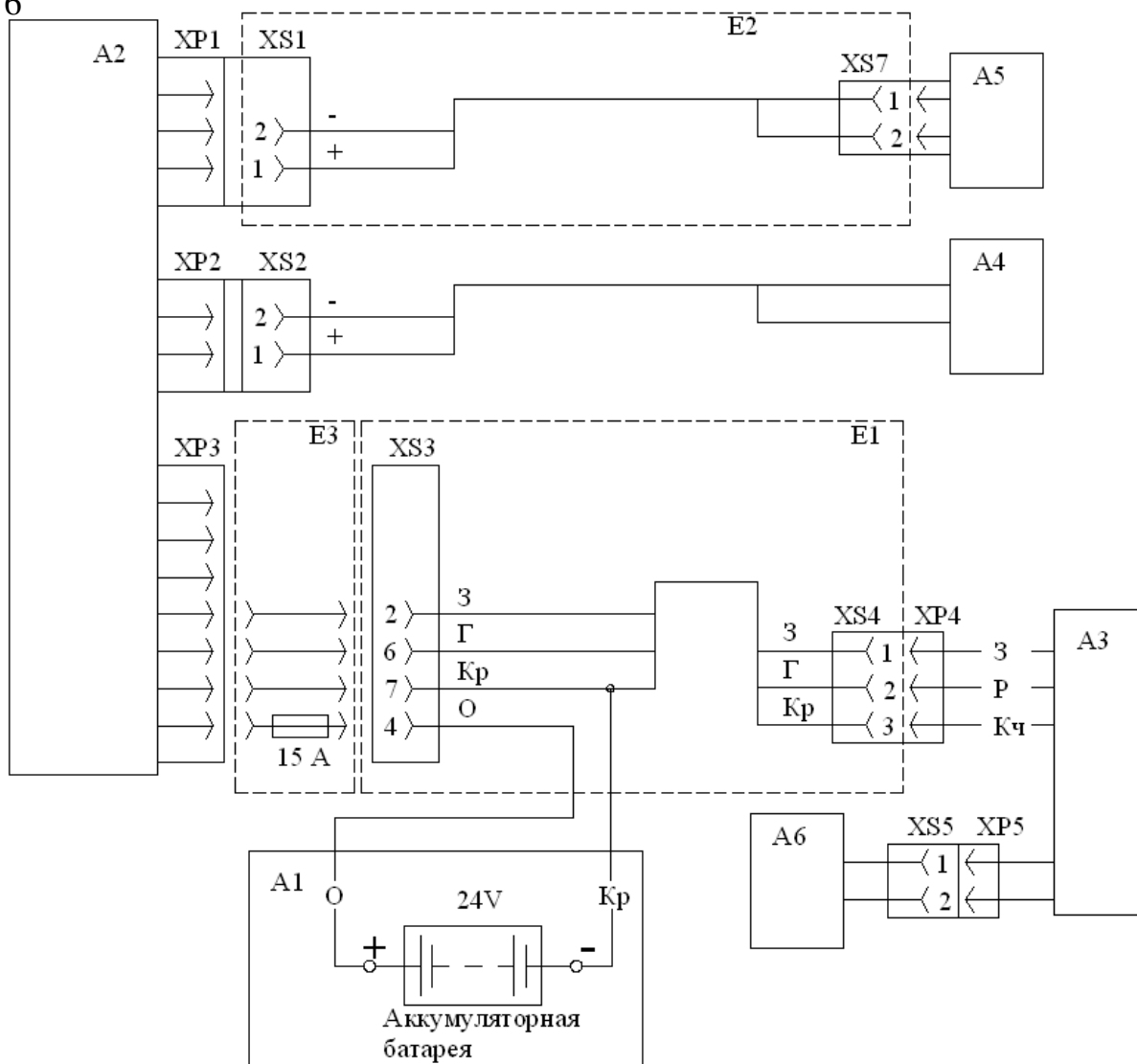
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол - во шт.
1	2	3	4
1	422.3828.000-01	Датчик температуры входящей жидкости	1
2	422.3828.000-02	Датчик температуры выходящей жидкости	1
3	18ЖД24.8106.040	Кронштейн	1
4	18ЖД24.8106.050	Кронштейн	1
5	18ЖД24.8106.060	Кронштейн	1
6	18ЖД24.8106.100	Горелочное устройство	1
7	18ЖД24.8106.110	Нагнетатель воздуха	1
8	18ЖД24.8106.140	Фильтр воздушный	1
9	18ЖД24.8106.150	Камера сгорания	1
10	18ЖД24.8106.200	Блок управления	1
11	18ЖД24.8106.210	Жгут блока управления	1
12	18ЖД24.8106.220	Жгут топливного насоса	1
13	18ЖД24.8106.001	Теплообменник	1
14	18ЖД24.8106.002	Корпус	1
15	18ЖД24.8106.003	Прижим пружинный	1
16	18ЖД24.8106.005	Кронштейн	1
17	18ЖД24.8106.008	Патрубок	1
18	18ЖД24.8106.009	Патрубок угловой	1
19	18ЖД24.8106.011	Топливопровод	1
20	18ЖД24.8106.013	Патрубок	1
21	18ЖД24.8106.015	Патрубок угловой	1
22	15.8106.143-01	Заглушка	2
23	30.8101.018	Чехол	1
24	30.8101.019	Муфта	2
25		Болт М8-6g x 16.56.016 ГОСТ 7805-80	9
26		Винт М5-6g x 10.48.016 ГОСТ 17473-80	2
27		Винт М5x40 DIN 7985	4
28		Гайка М8-7Н.6.05 ГОСТ 5927-70	2
29		Шайба 5.01.05 ГОСТ 11371-78	4
30		Шайба 8.01.05 ГОСТ 11371-78	4
31		Шайба 5.65Г.016 ГОСТ 6402-70	6
32		Шайба 8.65Г.016 ГОСТ 6402-70	11
		Кольцо резиновое уплотнительное	
33		020-023-19 ГОСТ 9833-73	2
34		Кольцо 110-116-36-2-6 ГОСТ 18829-73	1
35		Шнур 1-3М Ø3,2 ГОСТ 6467-79	1
		Кольцо резиновое уплотнительное	
36		008-011-19 ГОСТ 9833-73	2

					16ЖД24.8106.000 РК		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			10

Поз. обозначение	Наименование
A1	Автомобиль
A2	Подогреватель 16ЖД24.8106
A3	Пульт управления 16ЖД24.8106.400
A4	Электронасос (помпа)
A5	Топливный насос
A6	Отопитель кабины автомобиля
A7	Датчик температуры окружающего воздуха
E1	Жгут 15.8106.800 (14ТСЖ.451.00.00.000)
E2	Жгут топливного насоса 18ЖД24.8106.220
E3	Жгут блока управления 18ЖД24.8106.210

Рис. 5. Схема электрических соединений подогревателя 16ЖД24.8106

3.4 Схема электрическая соединений подогревателя на автомобиле МАЗ показана на рис. 6



З – зелёный 1,0; Г – голубой 1,0; О – оранжевый 2,5; Кр – коричневый 2,5;

Поз. обозначение	Наименование
А1	Автомобиль
А2	Подогреватель 12ЖД24.8106
А3	Пульт управления 12ЖД24.8106.400
А4	Электронасос (помпа)
А5	Топливный насос
А6	Отопитель кабины автомобиля
Е1	Автомобильный жгут
Е2	Жгут топливного насоса 18ЖД24.8106.220
Е3	Жгут блока управления 12ЖД24.8106.210

Рис. 6. Схема электрических соединений подогревателя 12ЖД24.8106

4. Назначение, ремонт и замена составных частей подогревателя.

4.1 Для проведения качественного ремонта, подогреватель необходимо демонтировать с автотранспортного средства.

Для демонтажа подогревателя необходимо выполнить следующие действия:

- отсоединить электрическую колодку блока управления от жгута автомобиля;
- специальной струбиной пережать шланг, подводящий охлаждающую жидкость до электронасоса;
- специальной струбиной пережать шланг, отводящий охлаждающую жидкость после подогревателя;
- ослабить червячные хомуты на патрубке электронасоса и патрубке подогревателя и снять шланги.

ВНИМАНИЕ! Данную работу лучше проводить, подставив ёмкость для слива охлаждающей жидкости из электронасоса и внутренней полости теплообменника подогревателя.

- ослабить силовой хомут на выхлопной трубе и снять её с патрубка подогревателя;
- ключом «на 12» отвернуть штуцер топливопровода автомобиля с топливного насоса подогревателя;

										Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

16ЖД24.8106.000 РК

- ключом «на 13» отвернуть 3 (три) болта крепления подогревателя к кузову автотранспортного средства;

- снять подогреватель с автотранспортного средства.

4.2 Подогреватель установить на кронштейны теплообменника, выхлопным патрубком вниз.

4.3 Назначение, демонтаж и замена блока управления.

Блок управления является одним из важных элементов подогревателя. Блок управления обеспечивает управление работой подогревателя согласно выбранной программе и обеспечивает связь с пультом управления.

Блок управления выполняет следующие функции:

- начальную диагностику (проверку исправности) узлов подогревателя при запуске и во время работы подогревателя;

- включение подогревателя согласно выбранной программе;

- выполнение рабочих циклов подогревателем;

- выключение подогревателя.

При определении неисправности блока, необходимо убедиться, что все составные части подогревателя заведомо исправны, после чего провести замену блока управления.

Если с новым блоком управления подогреватель восстановил свою работоспособность, то снятый блок управления считается неисправным и подлежит замене.

4.3.1 Демонтаж блока управления с подогревателя можно производить как на установленном, на автотранспортном средстве подогревателе, так и на снятом с автотранспортного средства в следующей последовательности:

- отсоединить от блока управления жгут питания (см. рис. 7), жгут электронасоса (2) и жгут топливного насоса (1) (см. рис. 8);

- отвернуть 4 (четыре) винта крепления блока управления (см. рис. 9);

- вынуть блок управления из корпуса блока управления;

- шлицевой отверткой с размером жала (3 – 4) мм в блоке управления последовательно повернуть на 1 – 2 оборота винты разъёмов и вынуть вывода свечи накаливания (5), электродвигателя нагнетателя воздуха (4), индикатора пламени (1),

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

датчика температуры входящей жидкости (перегрева) (2) и датчика температуры выходящей жидкости (3) (см. рис. 10а и см. рис. 10б).

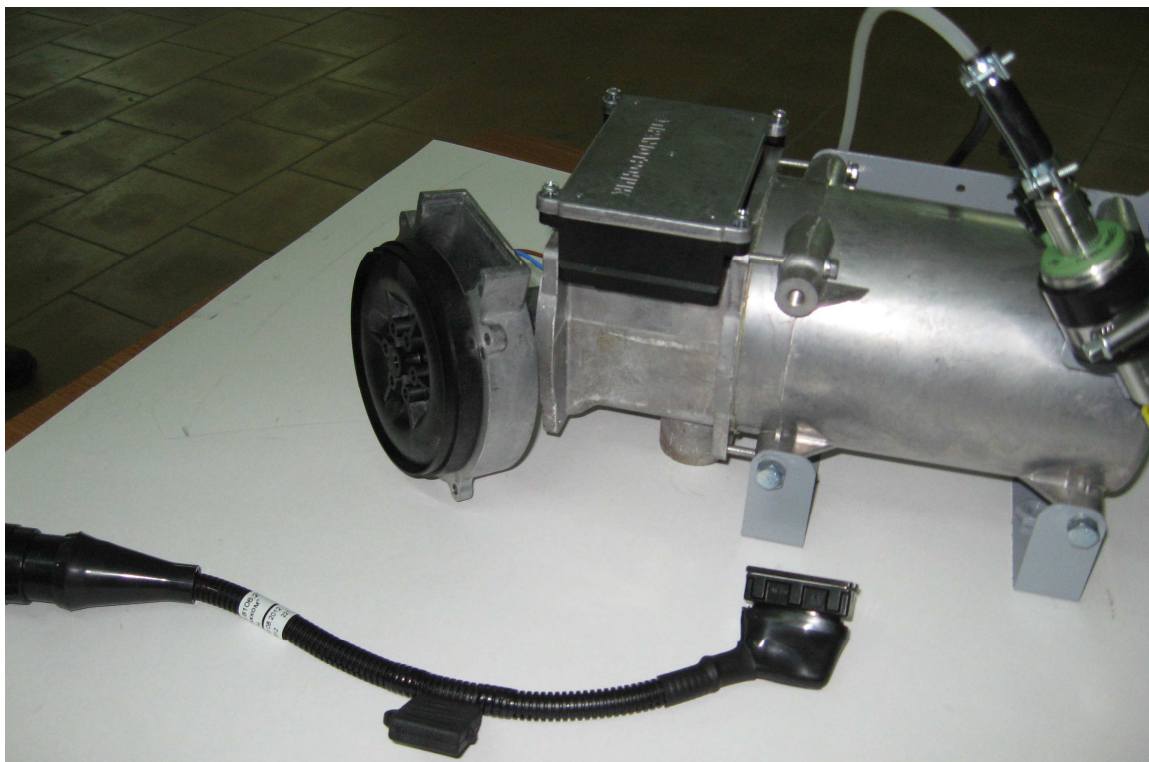


Рис. 7. Жгут питания подогревателя

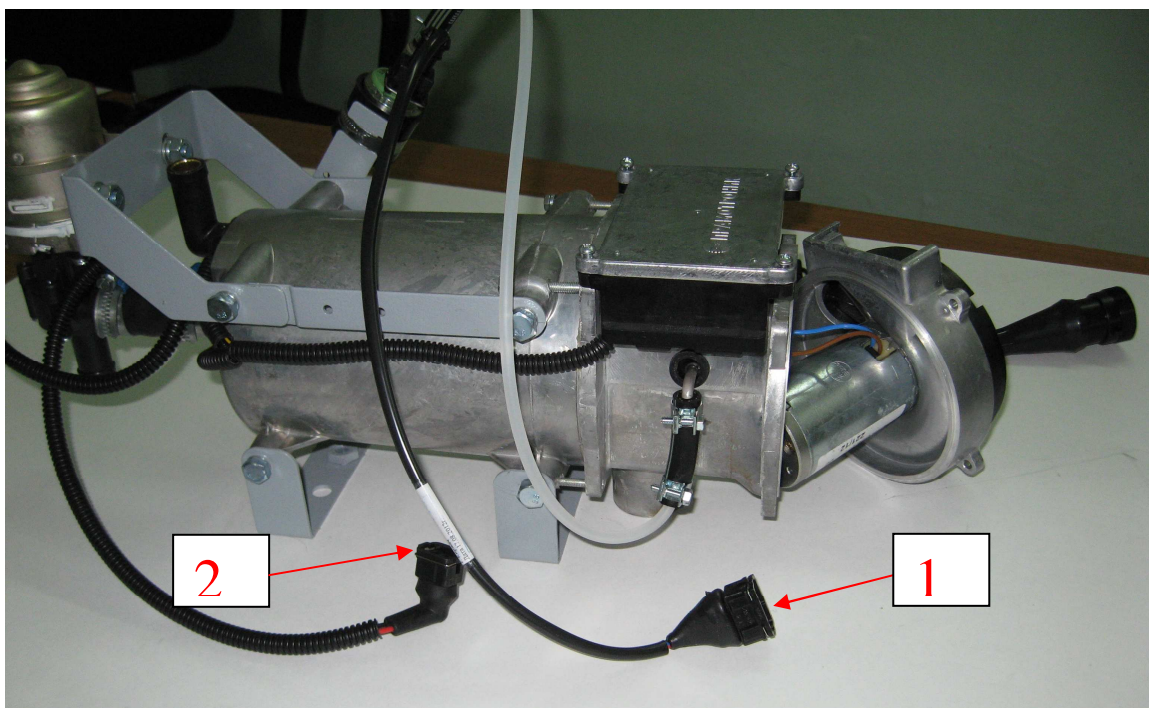


Рис. 8. Жгут топливного насоса (1) и жгут электронасоса (2)

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15



Рис. 9. Отворачивание винтов блока управления

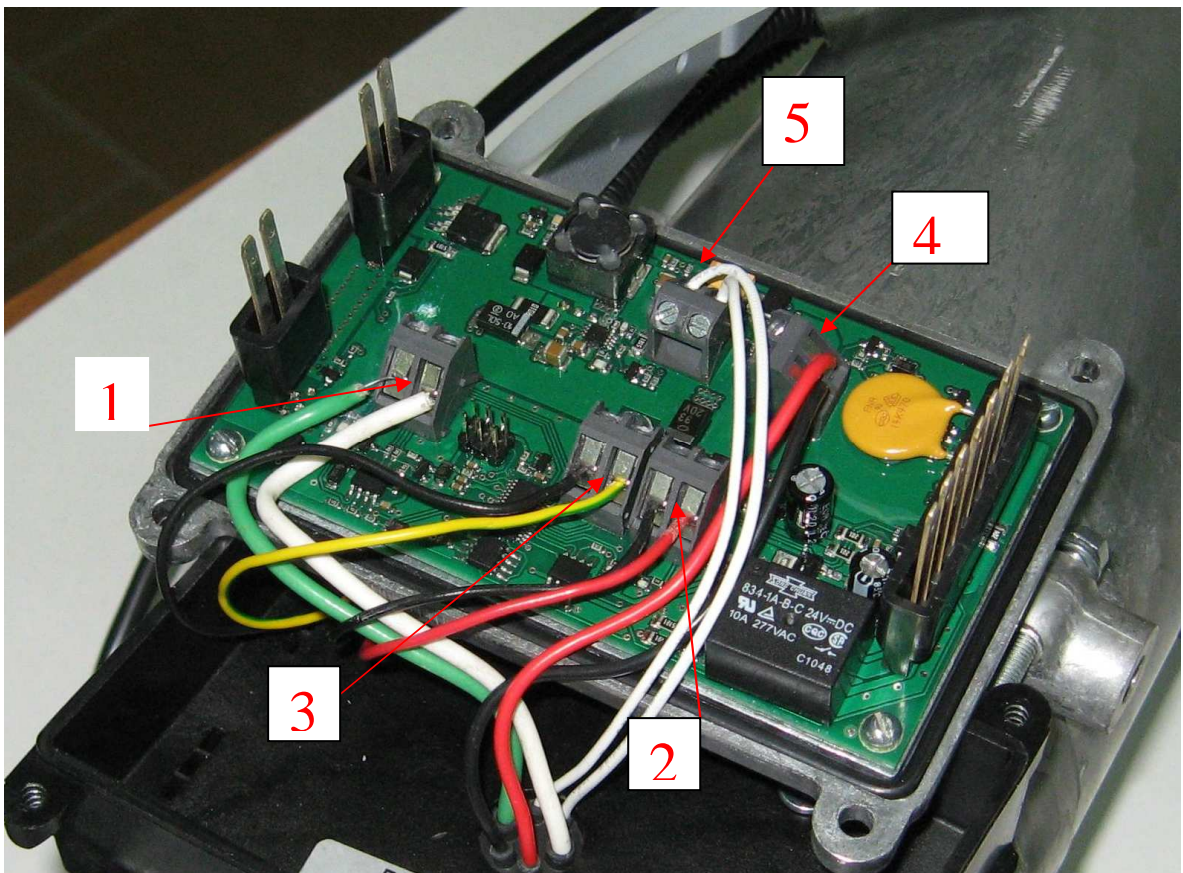


Рис. 10а. Назначение выводов блока управления
(конструкция блока до 2013 г выпуска)

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

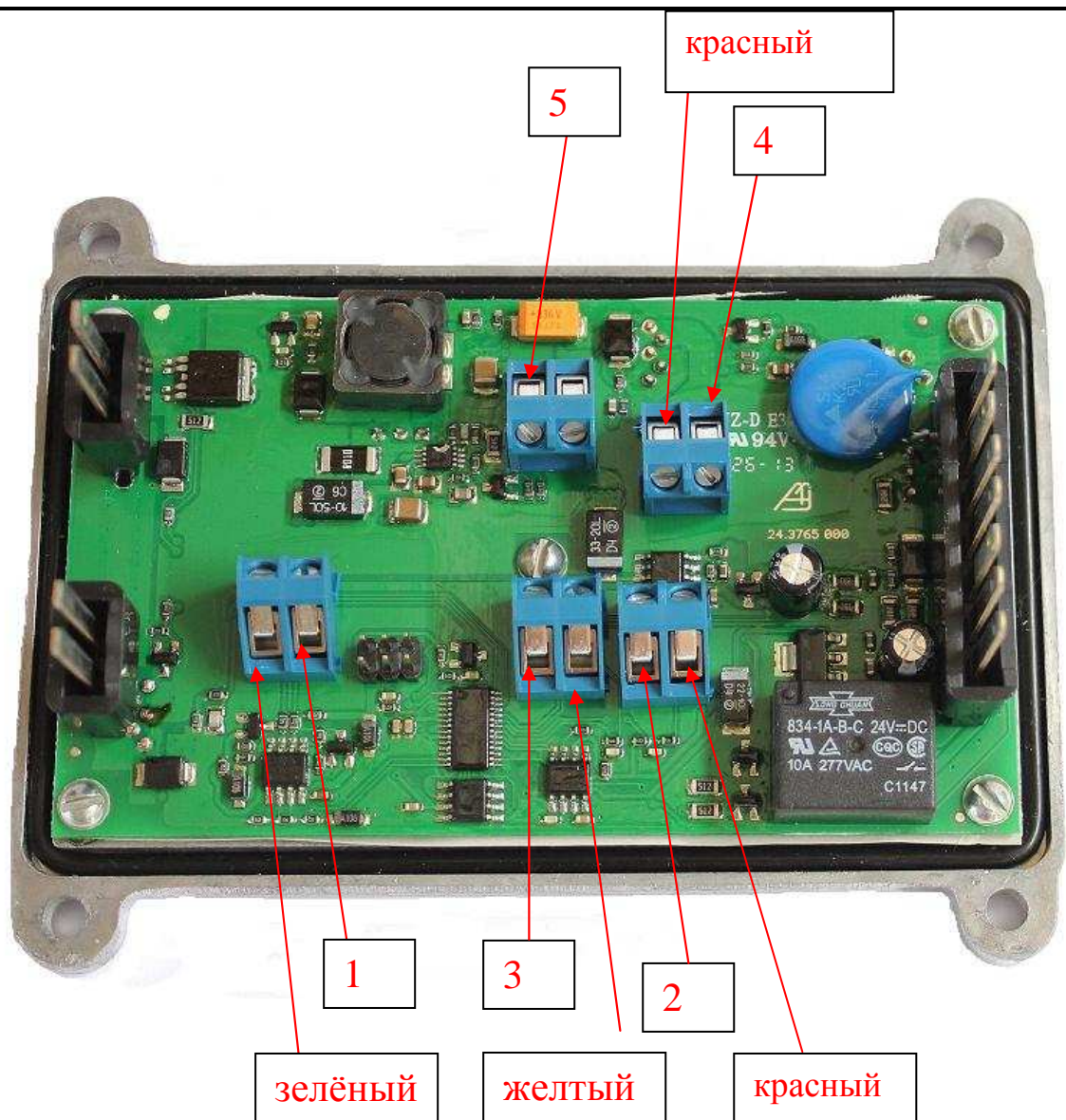


Рис. 10б. Назначение выводов блока управления

4.3.2 Монтаж блока управления производить в следующей последовательности:

1) последовательно завести концы выводов свечи накаливания (5), электродвигателя нагнетателя воздуха (4), индикатора пламени (1), датчика температуры входящей жидкости (перегрева) (2) и датчика температуры выходящей жидкости (3) (см. рис. 10а или рис. 10б соответственно) и зафиксировать винтами разъёмов.

Соблюдать полярность подключения выводов следующих элементов:

Электродвигатель нагнетателя (4)

- красный провод (+)
- черный провод (-)

Индикатор пламени (1)

- зеленый провод (+)

- белый провод (-)

Вывода датчика температуры входящей жидкости (перегрева) (2) черный и красный и вывода датчика температуры выходящей жидкости (3) черный и желто-зелёный - подключать согласно рис. 10а и рис. 10б.

2) аккуратно уложить Шнур 1-3М (см. поз. 27 таблица 2 или поз. 35 таблица 3) в канавку крышки блока управления;

и вывода датчика

3) вставить штыри колодок платы в соответствующие гнезда корпуса блока управления, нажать на крышку до соприкосновения шнура и завернуть винты (см. рис. 9).

4) подключить колодки жгутов питания, электронасоса и топливного насоса.

4.4 Для получения полного доступа к основным внутренним узлам подогревателя необходимо снять крышку 18ЖД24.8106.103.

Последовательность снятия крышки подогревателя показана на рис. 11 и рис. 12.

Отвёрткой с крестообразным жалом отвернуть 4 (четыре) винта крепления крышки подогревателя и снять крышку.

Установка крышки в обратной последовательности.

Винты крепления крышки подогревателя заворачивают крест на крест, до выпрямления пружинных шайб на винтах.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

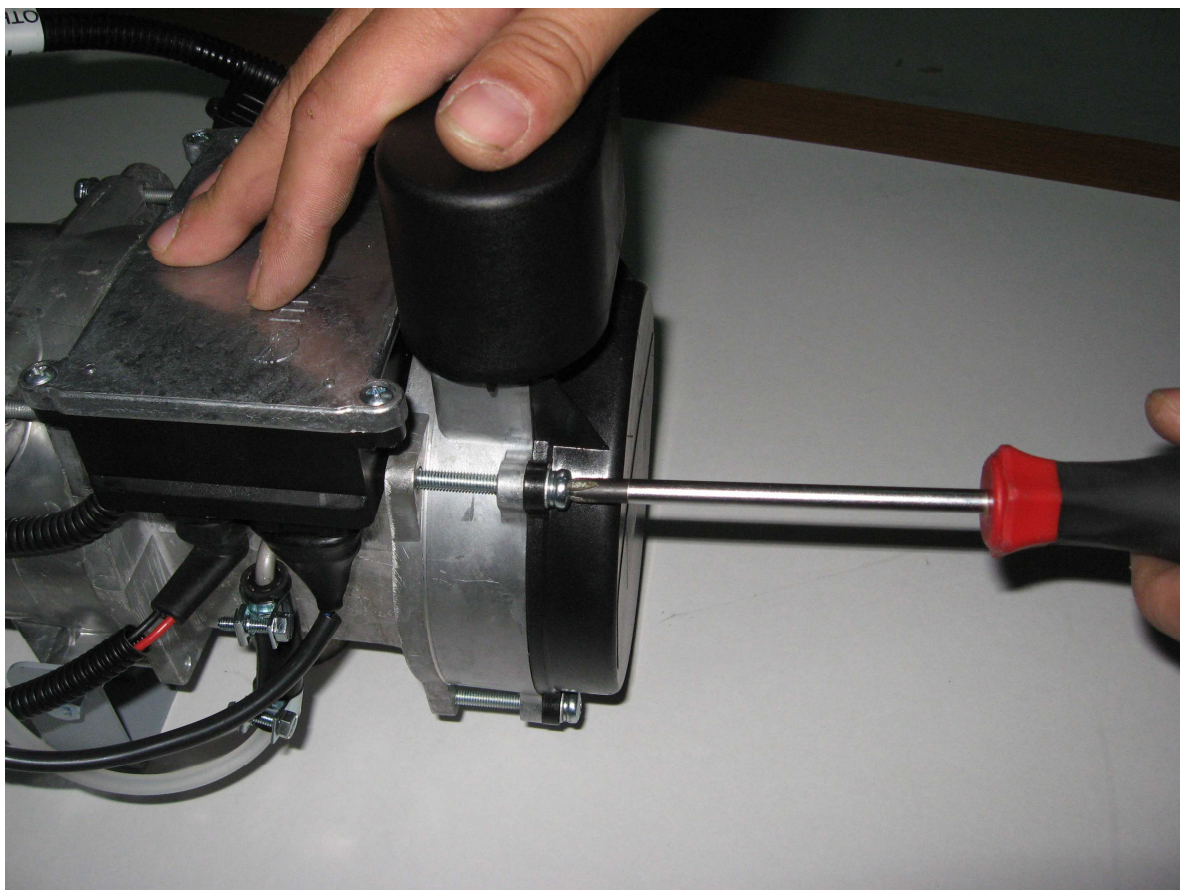


Рис. 11. Откручивание винтов крышки подогревателя

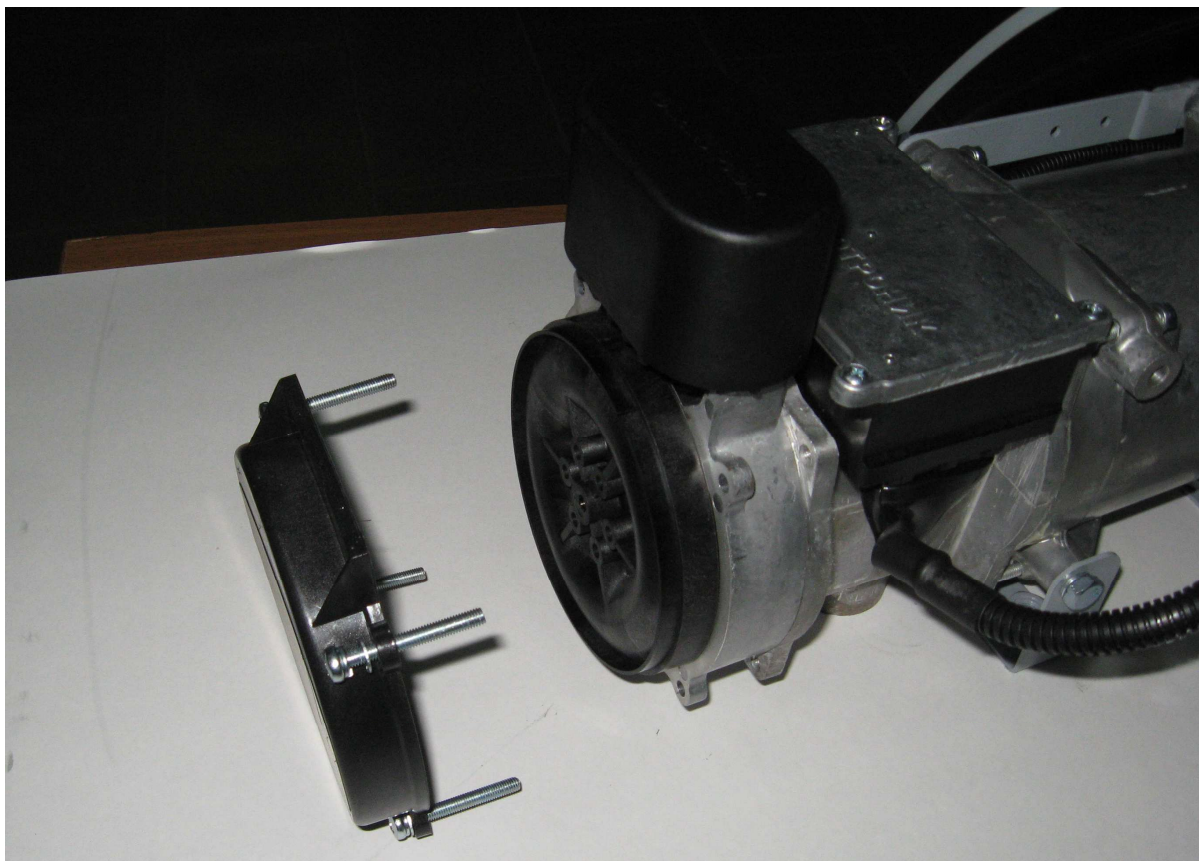


Рис. 12. Снятие крышки подогревателя

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

16ЖД24.8106.000 РК

Лист

19

4.5 Назначение, демонтаж и замена нагнетателя воздуха.

Крыльчатка нагнетателя воздуха нагнетает воздух в камеру сгорания для обеспечения горения топливно-воздушной смеси, производит продувку камеры сгорания перед началом и окончанием процесса горения для удаления оставшегося топлива и охлаждения внутренней полости камеры сгорания и теплообменника.

Нагнетатель воздуха не разборный, состоит из электродвигателя с закрепленной улиткой. На вал электродвигателя со стороны улитки напрессована крыльчатка нагнетателя воздуха.

При выходе из строя электродвигателя, цепляние крыльчатки за плоскость улитки (нарушен осевой зазор), тепловое коробление крыльчатки, нагнетатель воздуха необходимо заменить новым.

Зазор между плоскостью крыльчатки и торцевой плоскостью улитки должен быть в пределах (0,15...0,3) мм (устанавливается на заводе изготовителе).

4.5.1. Демонтаж нагнетателя воздуха проводить следующим образом (см. рис. 13): Демонтаж нагнетателя воздуха с подогревателя можно производить как на установленном, на автотранспортном средстве подогревателе, так и на снятом с автотранспортного средства в следующей последовательности:

- снять крышку согласно п. 4.4;
- снять блок управления согласно п. 4.3.1. Шлицевой отверткой повернуть на 1-2 оборота винты разъема (4) (см. рис.10а или рис. 10б). Вынуть провода электродвигателя из разъёма и далее из уплотнения проводов 18ЖД24.8106.107 корпуса блока управления;
- вынуть нагнетатель воздуха из переходника 18ЖД24.8106.101.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.5.2 Монтаж нагнетателя воздуха проводить в следующей последовательности.

- шлицевой отверткой отвернуть 4 (четыре) винта крепления корпуса блока управления 18ЖД24.8106.201 и отвести его в сторону;
- вытащить уплотнение проводов 18ЖД24.8106.107с выводами;
- вставить провода электродвигателя в соответствующие отверстия в уплотнении и вытащить на максимально допустимую длину;
- вставить уплотнитель проводов в отверстие переходника 18ЖД24.8106.101;
- шлицевой отверткой завернуть 4 (четыре) винта крепления корпуса блока управления 18ЖД24.8106.201;
- вставить вывода электродвигателя в разъем блока управления и шлицевой отверткой повернуть винты разъема (4) (см. рис. 10а или рис. 10б) до полной фиксации ВЫВОДОВ.

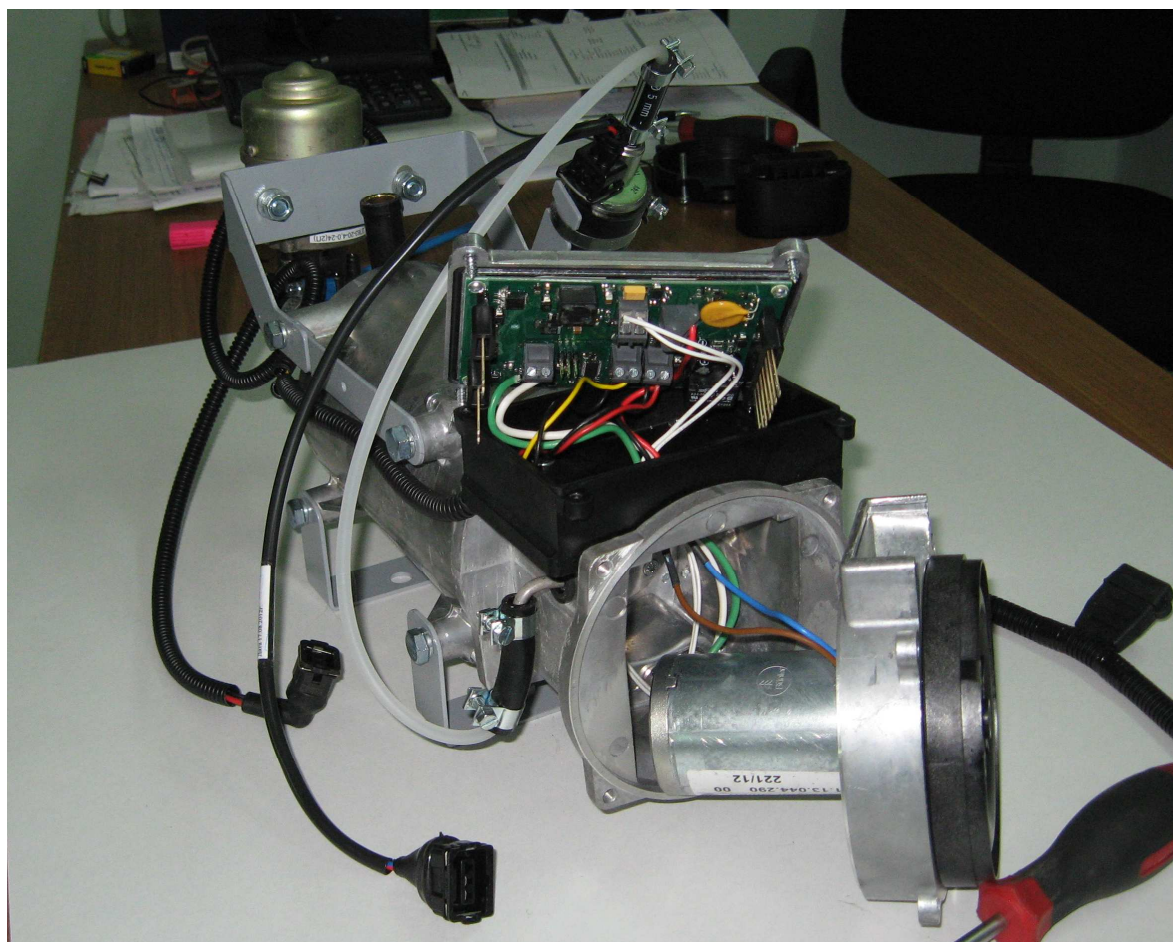


Рис. 13. Демонтаж нагнетателя воздуха

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

4.6 Проверка и замена свечи накаливания.

Свеча накаливания 18ЖД24.8106.130 обеспечивает воспламенение топливной смеси во время запуска подогревателя.

4.6.1 Проверку работоспособности, замену свечи накаливания можно проводить, не снимая подогреватель с автотранспортного средства. Проверка проводится следующим образом:

- снять крышку подогревателя согласно требованиям п. 4.4.
- вынуть электродвигатель нагнетателя воздуха из переходника (см. рис. 13) и отодвинуть нагнетатель в сторону;
- снять блок управления согласно п. 4.3.1.
- шлицевой отверткой с размером жала (3 – 4) мм в блоке управления повернуть винты разъёма (5) (см. рис.11) на 1 – 2 оборота и вынуть вывода питания свечи накаливания;
- на топливопроводе повернуть фиксатор свечи 18ЖД24.8106.105 (см. рис. 14);
- вынуть свечу (см. рис. 15).

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

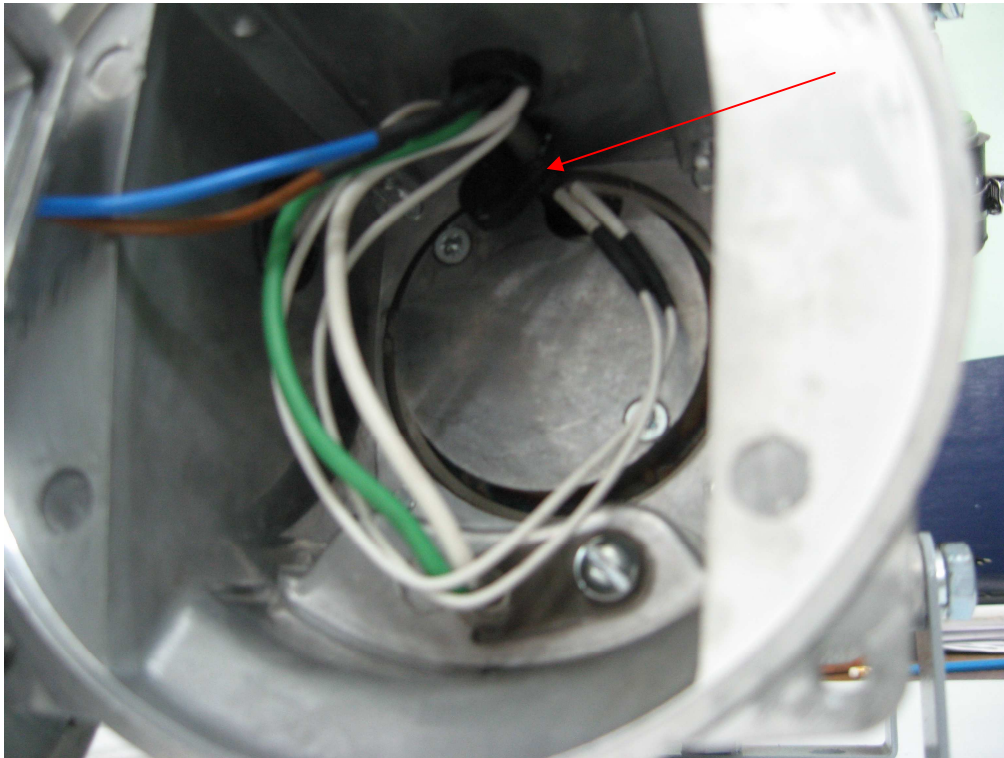


Рис. 14. Крепление свечи накаливания в камере сгорания

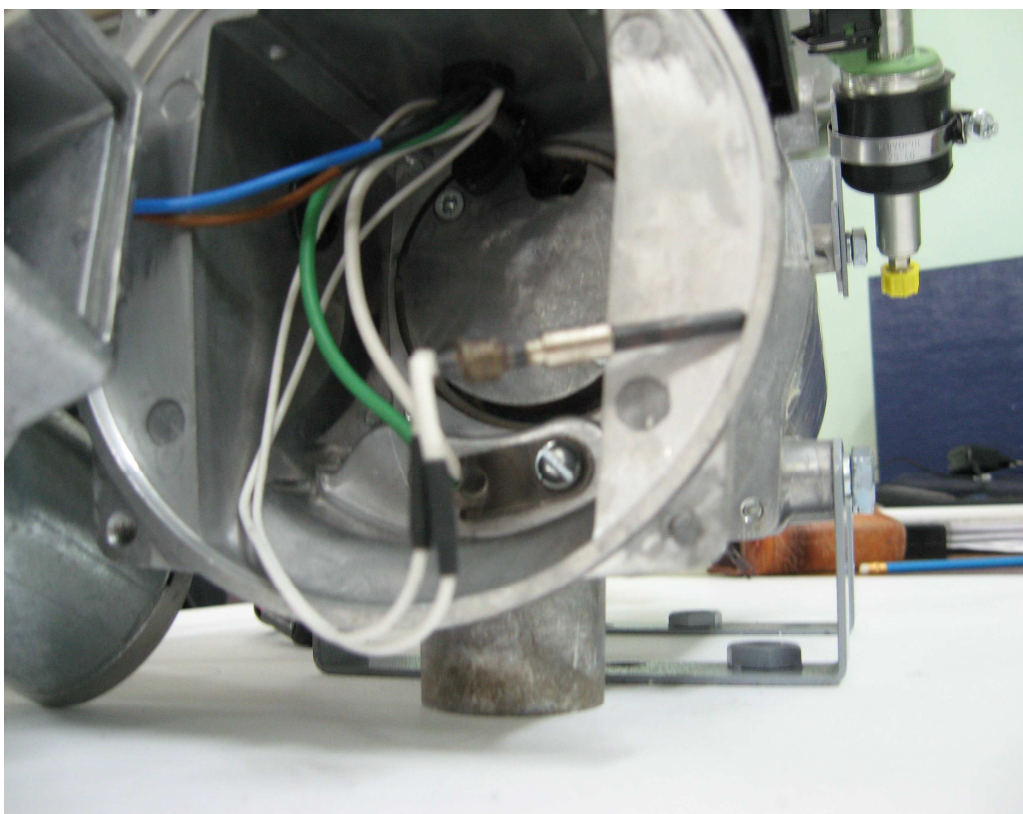


Рис. 15. Свеча накаливания

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		23

- проверить состояние нагревательного элемента свечи, снять с нагревательного элемента нагар;

- омметром проверить сопротивление холодной свечи. Сопротивление должно быть примерно 2 Ом.

Свечу необходимо заменить, если она имеет механические, тепловые разрушения и значение сопротивления не удовлетворяет требованиям по сопротивлению.

- вынуть вывода свечи из уплотнения проводов корпуса блока управления;

- вынуть свечу из подогревателя.

4.6.2 Монтаж свечи накаливания проводить в следующей последовательности.

- шлицевой отверткой отвернуть 4 (четыре) винта крепления корпуса блока управления 18ЖД24.8106.201 и отвести его в сторону;

- вытащить уплотнение проводов с выводами;

- вставить провода свечи накаливания в соответствующие отверстия в уплотнении и вытащить на максимально допустимую длину;

- вставить уплотнитель проводов в отверстие переходника 18ЖД24.8106.101;

- шлицевой отверткой завернуть 4 (четыре) винта крепления корпуса блока управления 18ЖД24.8106.201;

- вставить вывода свечи накаливания в разъем блока управления и шлицевой отверткой повернуть винты разъема (5) (см. рис. 10а или рис. 10б) до полной фиксации выводов.

ВНИМАНИЕ! При установке свечи накаливания в камеру сгорания, зафиксировать свечу от выпадения поворотом фиксатора свечи (см. рис. 14).

4.7 Назначение, демонтаж и замена индикатора пламени.

Индикатор пламени служит для определения наличия пламени в камере сгорания. Он представляет собой металлическую трубку с вмонтированной термопарой с двумя выводами.

Демонтаж индикатора пламени показан на рис. 16.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

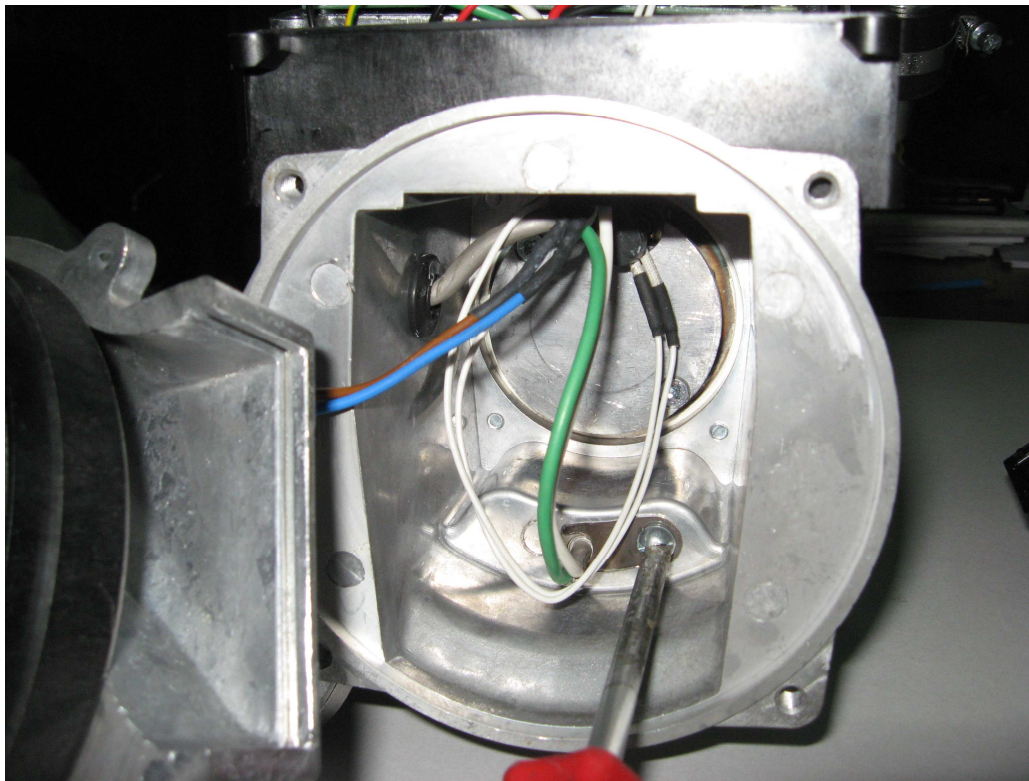


Рис. 16. Демонтаж индикатора пламени

Проверку работоспособности, замену индикатора пламени можно проводить, не снимая подогреватель с автотранспортного средства. Демонтаж и проверка проводится следующим образом:

- снять крышку подогревателя согласно требованиям п. 4.4.
- вынуть электродвигатель нагнетателя воздуха из переходника (см. рис. 13) и отодвинуть в сторону;
- снять блок управления согласно п. 4.3.1.
- шлицевой отверткой с размером жала (3 – 4) мм в блоке управления повернуть винты разъёма (1)(см. рис.10а или рис. 10б) на 1 – 2 оборота и вынуть вывода индикатора пламени из уплотнителя проводов в корпусе блока управления;
- шлицевой отверткой отвернуть винт крепление прижима 30.8101.109 индикатора пламени, снять прижим и вынуть индикатор пламени.

Если индикатор пламени имеет механические повреждения, то его необходимо заменить.

Монтаж индикатора пламени производить в обратной последовательности. При подключении к блоку управления, соблюдать требования п. 4.3.2. камеры сгорания, механическое разрушение.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.8 Назначение, демонтаж и замена камеры сгорания.

Камера сгорания испарительного типа представлена на рис. 17, предназначена для создания и сжигания топливовоздушной смеси.

Признаком выхода камеры сгорания из строя является повышенное содержание в выхлопных газах CO (более 0,2%), увеличение дымности, прогорание или потеря герметичности корпусом камеры сгорания, механическое разрушение.

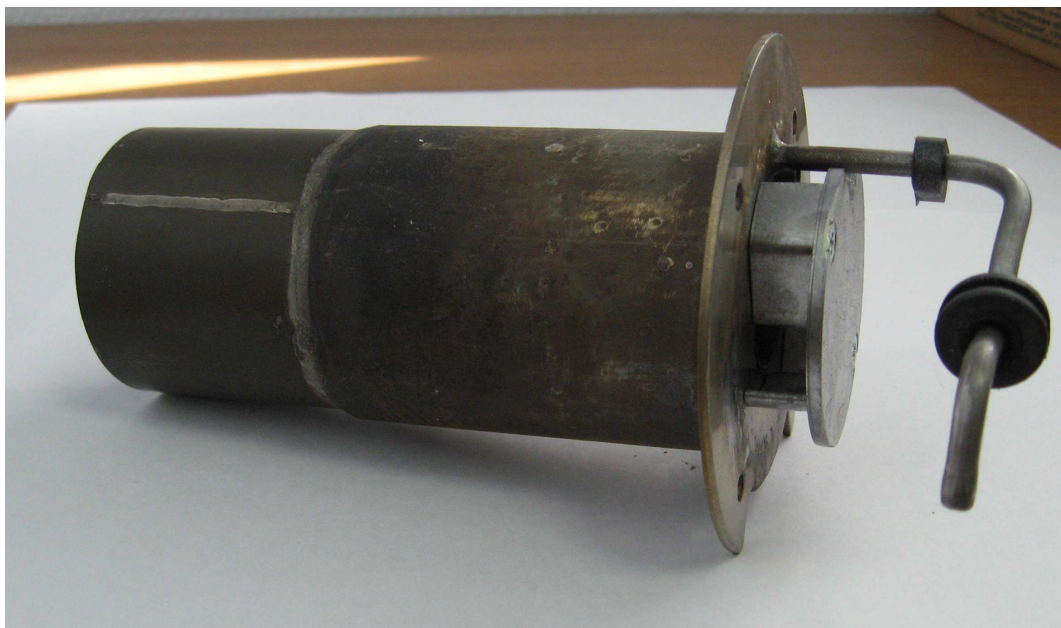


Рис. 17. Внешний вид камеры сгорания



Рис. 18. Прокладка 18ЖД24.8106.104

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.8.1 Демонтаж камеры сгорания проводить следующим образом:

- снять подогреватель с автотранспортного средства согласно п. 4.1;
- снять крышку подогревателя согласно п. 4.4;
- вынуть нагнетатель воздуха согласно п. 4.5. Вывода электродвигателя можно от блока управления не отсоединять;
- вынуть свечу накаливания согласно п. 4.6; Вывода свечи можно от блока управления не отсоединять;
- рожковым ключом «на 8» или торцевой головкой «на 8» через удлинитель (см. рис.19) отвернуть 4 (четыре) болта крепления теплообменника к переходнику.

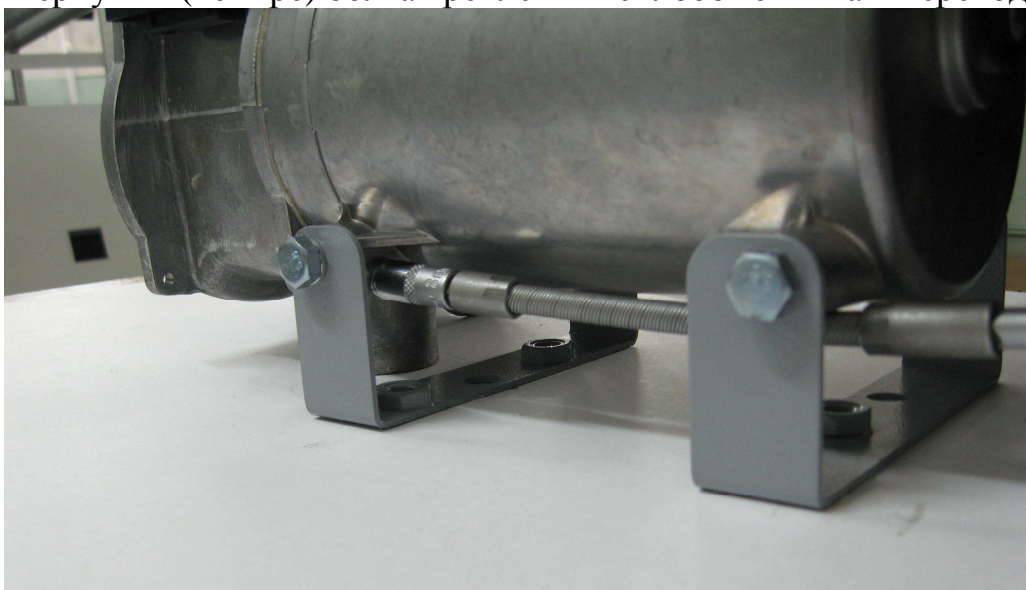


Рис. 19. Демонтаж проставки подогревателя

- вынуть переходник с камерой сгорания (см. рис. 20).

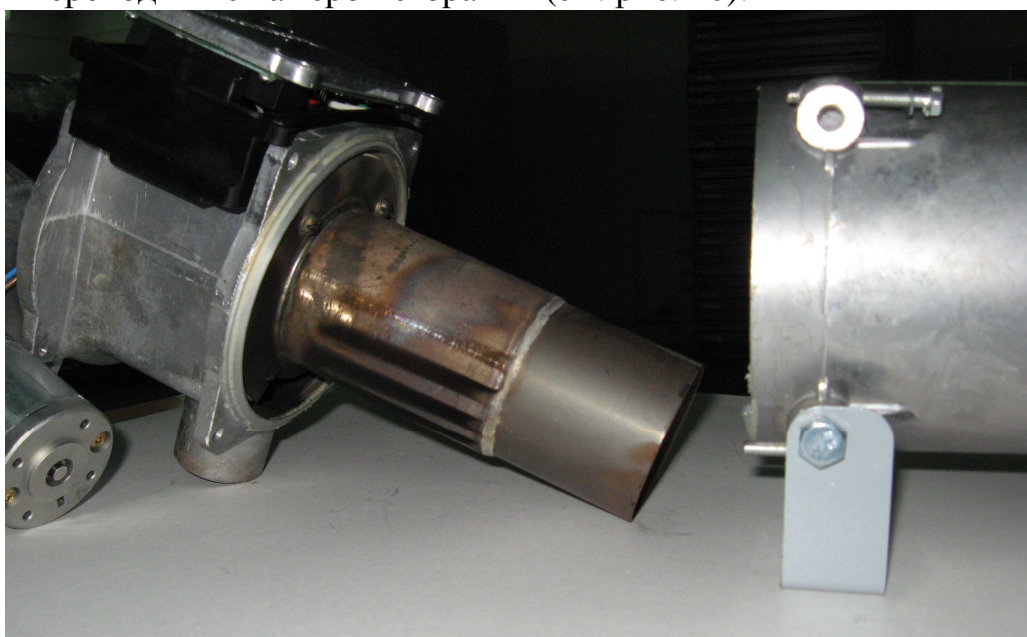


Рис. 20. Камера сгорания с переходником

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- шлицевой отверткой отвернуть 4 (четыре) винта крепления камеры сгорания к переходнику (см. рис. 21);
- пальцем надавить на торец топливного штуцера и снять камеру сгорания (см. рис. 22).



Рис. 21. Демонтаж камеры сгорания

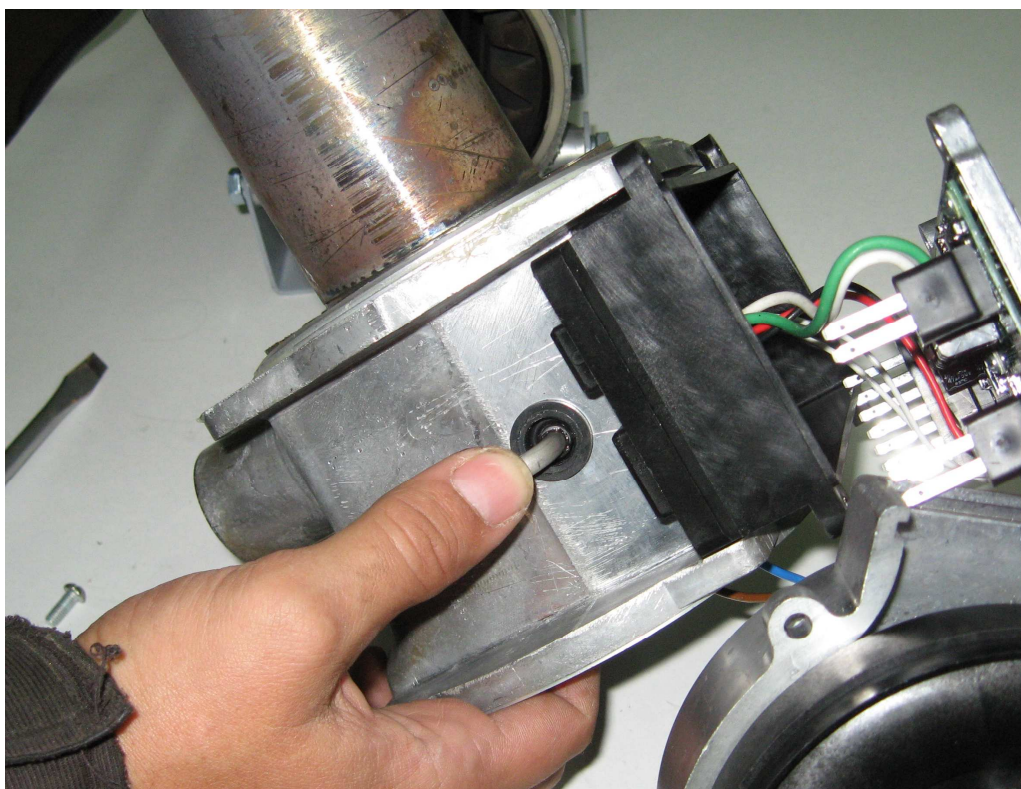


Рис. 22. Демонтаж топливопровода

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

Осмотреть камеру сгорания со стороны жаровой трубы на наличие сажи и нагара.
Механическим путем очистить камеру сгорания от сажи, нагара.

Цилиндрическая поверхность жаровой трубы должна быть ровной на всей длине.
Не допускается сквозное прогорание жаровой трубы. При наличии прогорания, деформации, трещин - камера сгорания подлежит замене на новую.

4.8.2 Монтаж камеры сгорания производить в следующей последовательности:

- установит новую прокладку 18ЖД24.8106.104 (см. рис. 18);
- с топливопровода снять уплотнение топливопровода 18ЖД24.8106.106;
- завести конец топливопровода в отверстие в переходнике (см. рис. 23)

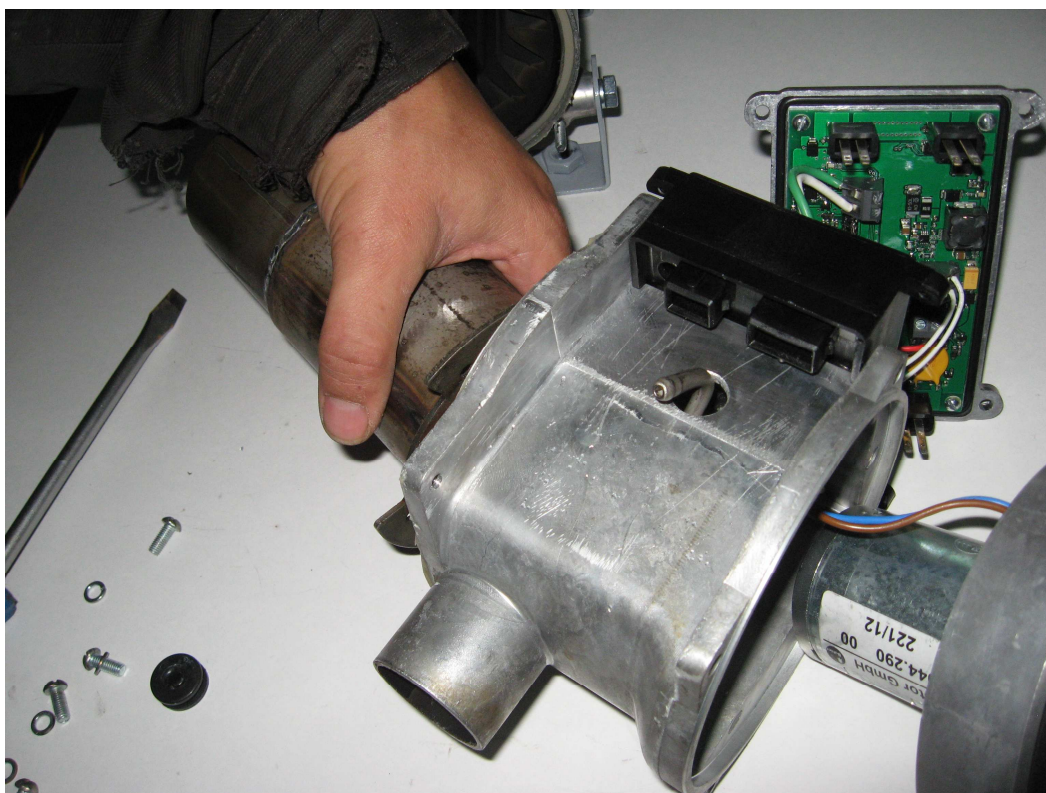


Рис. 23. Монтаж камеры сгорания

- камеру сгорания привернуть к переходнику;
- уплотнение топливопровода одеть на топливопровод и заправить уплотнение на штатное место (см. рис. 24).

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

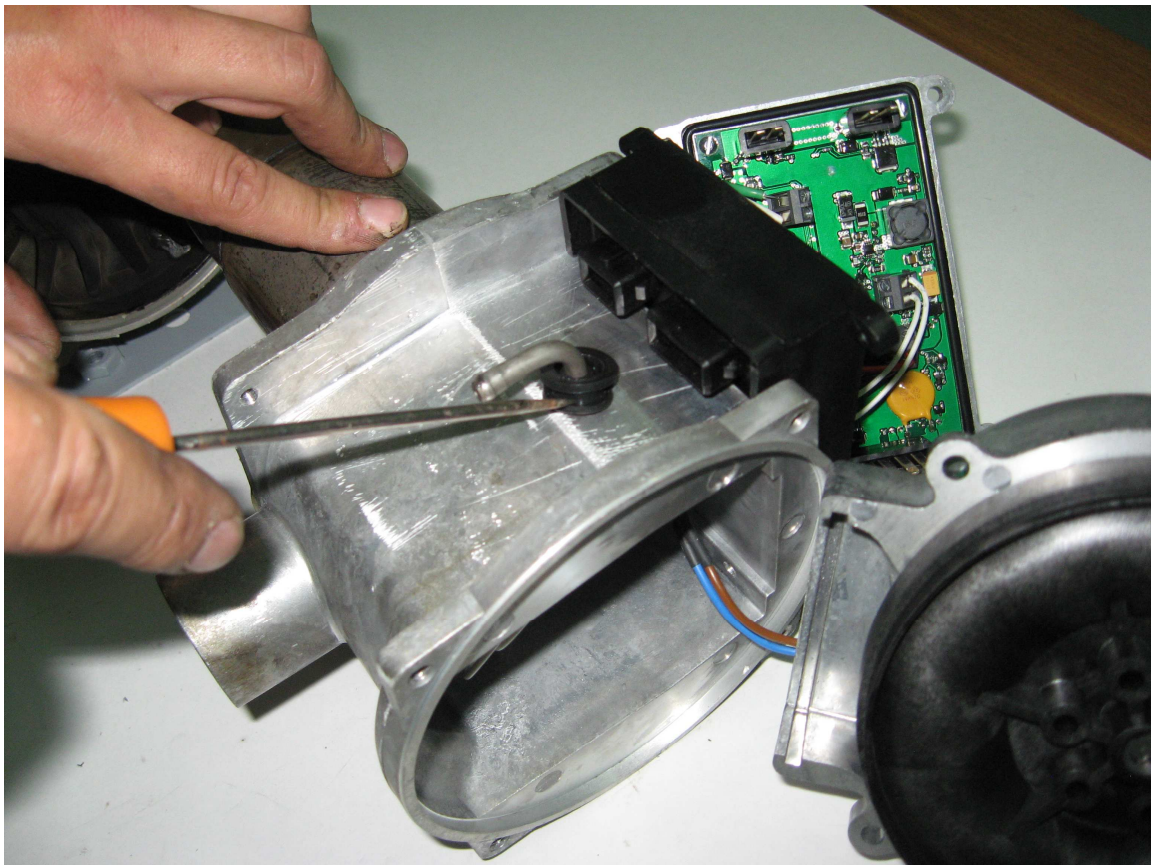


Рис. 24. Установка уплотнение топливопровода

4.9 Назначение, демонтаж и замена теплообменника.

Теплообменник представлен на рис. 25. Теплообменник предназначен для передачи тепла от горячих газов сгорания топливовоздушной смеси к теплоносителю. Горячие газы, двигаясь между ребрами внутри теплообменника, нагревают его, а охлаждающая жидкость, которая омывает теплообменник с наружной стороны, нагревается и уносит это тепло в систему охлаждения.

4.9.1 Теплообменник конструктивно выполнен из трех основных частей:

- теплообменник 18ЖД24.8106.001 (внутренняя часть);
- корпус 18ЖД24.8106.002 (наружная часть);
- кольцо 110-116-36-2-6 ГОСТ 18829-73.

Неисправности, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации подогревателя, это потеря теплопроизводительности в результате отложения продуктов сгорания топлива на внутренних стенках и ребрах теплообменника и как следствие повышение температуры выхлопных газов более 500°C.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

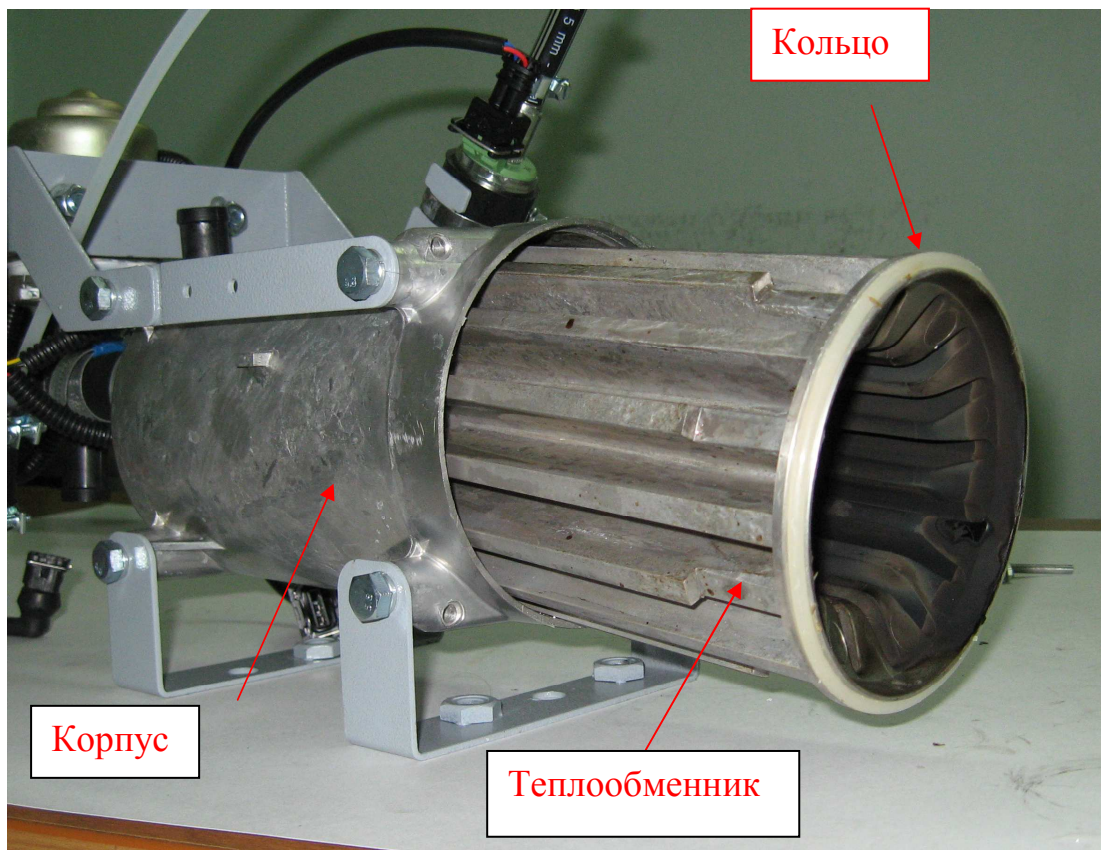


Рис. 25. Теплообменник

Прогорание стенок теплообменника в результате несоблюдения правил эксплуатации подогревателя, потеря герметичности и прорыв продуктов горения наружу. Механическое разрушение теплообменника при эксплуатации.

4.9.2 Демонтаж теплообменника 18ЖД24.8106.001 из корпуса 18ЖД24.8106.002 осуществляют с целью очистки и промывки наружной поверхности теплообменника и внутренней поверхности корпуса от грязи и отложений охлаждающей жидкости. Промывку осуществляют с помощью горячей (60°C) проточной воды. Внутреннюю поверхность ребер теплообменника очистить от продуктов горения и сажи.

4.9.3 При монтаже теплообменника 18ЖД24.8106.001 в корпус 18ЖД24.8106.002 ориентировать пазы теплообменника в соответствии с выступами во внутренней части корпуса (см. рис. 26 и рис. 27). Резиновое кольцо должно быть установлено ровно без перекручивания и закусывания. При необходимости кольцо заменить на новое.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

Пазы в теплообменнике



Рис. 26. Вид с торцевой части теплообменника

Выступы

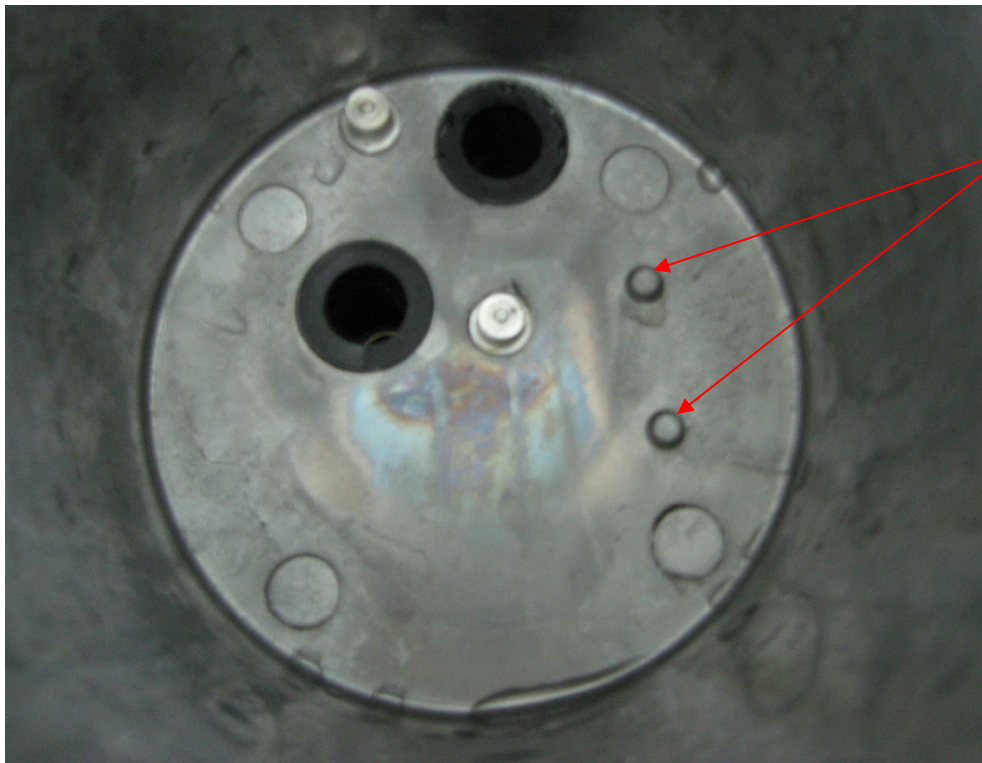


Рис. 27. Вид внутренней части корпуса

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.10 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена датчика температуры входящей жидкости (перегрева) и датчика температуры выходящей жидкости.

Датчики температуры неразборные и при выходе из строя подлежат замене на новые датчики. Конструктивно датчики температуры различаются цветом проводов (см. рис. 28):

- 422.3828.000-02 датчик температуры **выходящей** жидкости имеет два провода цвета черный – (желто-зелёный);

- 422.3828.000-01 датчик температуры **входящей** (перегрева) жидкости имеет два провода цвета черный – красный.

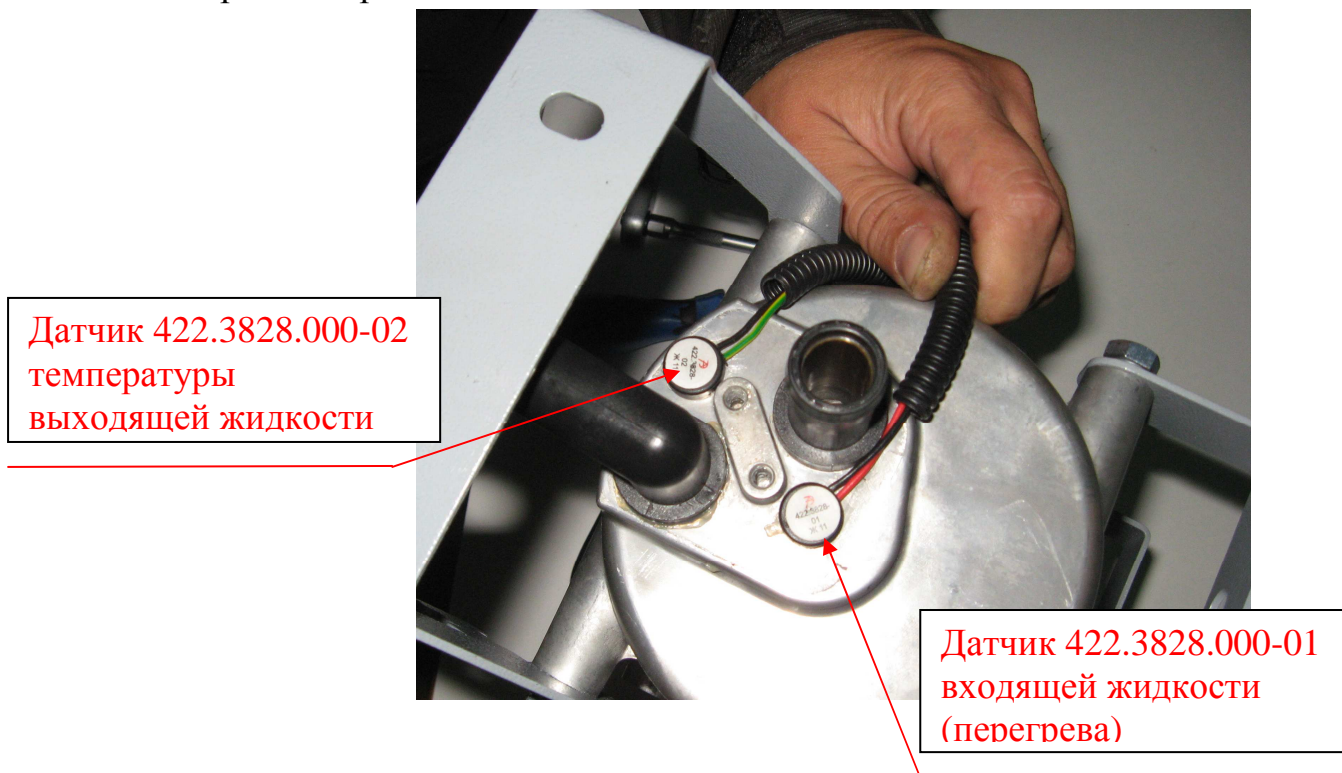


Рис. 28. Расположение датчиков температуры на подогревателе

4.10.1 Технические характеристики датчиков:

- выходной сигнал – цифровой;
- разрешение – 9bit;
- цена разряда – 0,5°C;
- код сигнала при температуре 0°C – код 0;
- температурный диапазон -55°C ... +125°C.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

Проверку работоспособности датчика входящей жидкости (перегрева) и датчика выходящей жидкости проводить по схеме, указанной на рисунке 29.

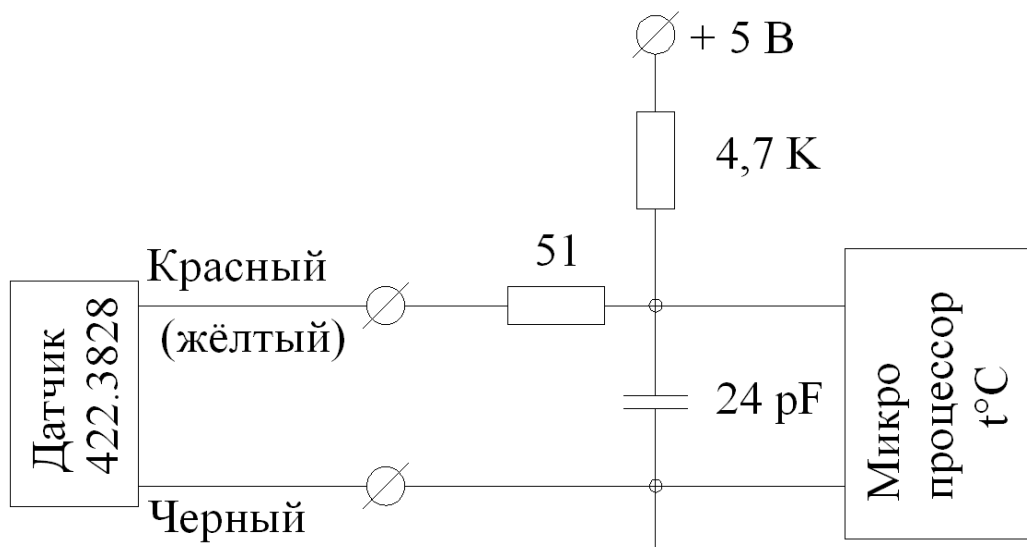


Рис. 29 Схема принципиальная проверки датчика температуры.

При коротком замыкании внутри датчика или, при обрыве или не соответствии выходного сигнала, который не соответствует измеряемой температуре, датчик заменить.

4.10.1 Замена датчиков температуры.

Для проведения работ по замене датчиков температуры необходимо слить охлаждающую жидкость из системы автомобиля или пережать специальными стробцинами шланги для исключения вытекания охлаждающей жидкости.

- шлицевой отверткой отвернуть два винта крепления прижима пружинного 18ЖД24.8106.003 и снять его (см. рис. 30).

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34



Рис. 30. Демонтаж прижима пружинного

- вынуть датчик температуры из отверстия в корпуса подогревателя (см. рис. 31).



Рис. 31. Демонтаж датчика температуры

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

- отсоединить соответствующие провода датчика от разъёма блока управления (см. рис. 10 поз. 2 или поз. 3) и вынуть вывода датчика из уплотнения проводов корпуса блока управления.

Монтаж датчика температуры выполнять в обратной последовательности.

4.11 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена патрубков охлаждающей жидкости.

Патрубки охлаждающей жидкости предназначены для подвода охлаждающей жидкости в подогреватель и отвода нагретой жидкости в систему автомобиля. Патрубки выполнены из термостойкого пластика.

4.11.1 Демонтаж патрубков производят по причине их механического разрушения или течи жидкости через уплотнение. Демонтаж выполняют следующим образом: Для проведения работ по замене патрубков необходимо слить охлаждающую жидкость из системы автомобиля или пережать специальными струбцинами шланги для исключения вытекания охлаждающей жидкости.

- шлицевой отверткой отвернуть два винта крепления прижима пружинного 18ЖД24.8106.003 и снять его (см. рис. 30);

- вытащить неисправный патрубок (см. рис. 32).

Монтаж патрубков вести в обратной последовательности.



Рис. 32. Демонтаж жидкостного патрубка

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

4.12 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена топливного насоса.

4.12.1 Топливный насос (см. рис. 33) служит для дозированной подачи топлива в камеру сгорания подогревателя.

Основные параметры топливного насоса:

- номинальное напряжение – 24 В;
- сопротивление катушки – (20...21) Ом.



Рис. 33. Топливный насос

Неисправности топливного насоса:

- во время запуска подогревателя, топливо не поступает к топливной трубке подогревателя;
- не прослушивается характерный стук в топливном насосе;
- топливо поступает к топливной трубке подогревателя с запозданием (исчерпаны 2 попытки запуска).
- несвоевременный переход на зимнее топливо приводит к образованию кристаллов парафина (запарафинивание) в топливном фильтре, топливопроводах, в фильтре топливного насоса.

									Лист
									37
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				16ЖД24.8106.000 РК	

Устранение возникших неисправностей и определение производительности топливного насоса проводить следующим образом:

- проверить наличие и качество топлива в топливном баке;
- проверить состояние и целостность жгутов от подогревателя к топливному насосу;
- при включении подогревателя проверить насос на наличие характерного стука от перемещения поршня внутри насоса.
- проверить герметичность топливопроводов на всем протяжении от топливного бака до насоса и от насоса до подогревателя.

Если все вышеперечисленные неисправности устранены, то необходимо проверить насос на производительность. Топливный насос установить в систему подачи топлива к подогревателю и заполнить топливом топливопровод до подогревателя. Снять топливопровод с топливной трубки подогревателя и опустить в мерную емкость с ценой деления не более 1 мл.

Подключить жгут блока управления к разъёму насоса и запустить подогреватель. Проверить какое количество топлива закачает насос за две попытки запуска подогревателя. Количество топлива должно быть:

- для 16ЖД24.8106 - $60 \pm 5\%$ мл за 2 (две) попытки запуска;
- для 12ЖД24.8106 - $59 \pm 5\%$ мл за 2 (две) попытки запуска.

Если количество топлива больше или меньше – топливный насос заменить.

Для устранения неисправности запарафинивание необходимо выполнить требования указанные в «Руководстве по эксплуатации ЖМГ 18.8106.000 РЭ».

4.12.2 Демонтаж и монтаж топливного насоса:

- нажать на фиксирующую скобу на колодке электрического разъёма;
- потянуть вверх колодку и отсоединить электропроводку от топливного насоса (см. рис. 31);

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



Рис. 34. Демонтаж колодки жгута питания



Рис. 35. Демонтаж топливной магистрали с топливопровода подогревателя.
 - шлицевой отверткой ослабить стяжные хомуты на топливопроводах и снять их (см. рис. 35);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

16ЖД24.8106.000 РК

Лист

39

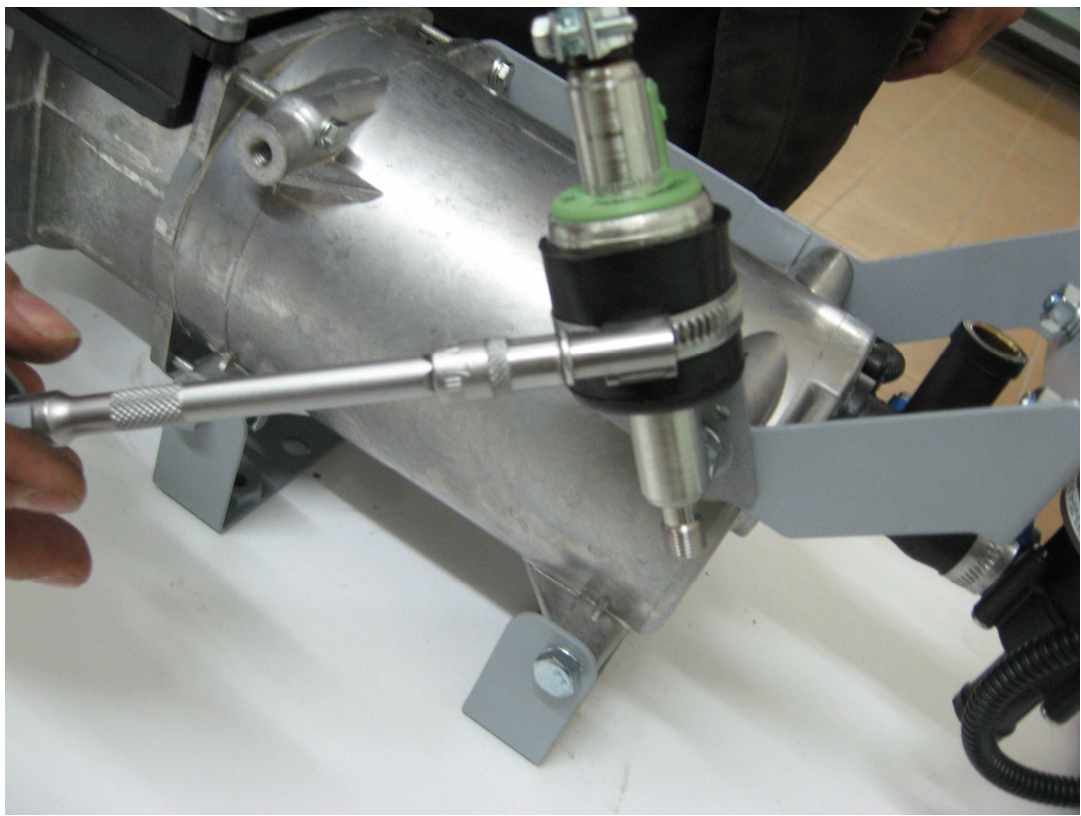


Рис. 36. Демонтаж топливного насоса

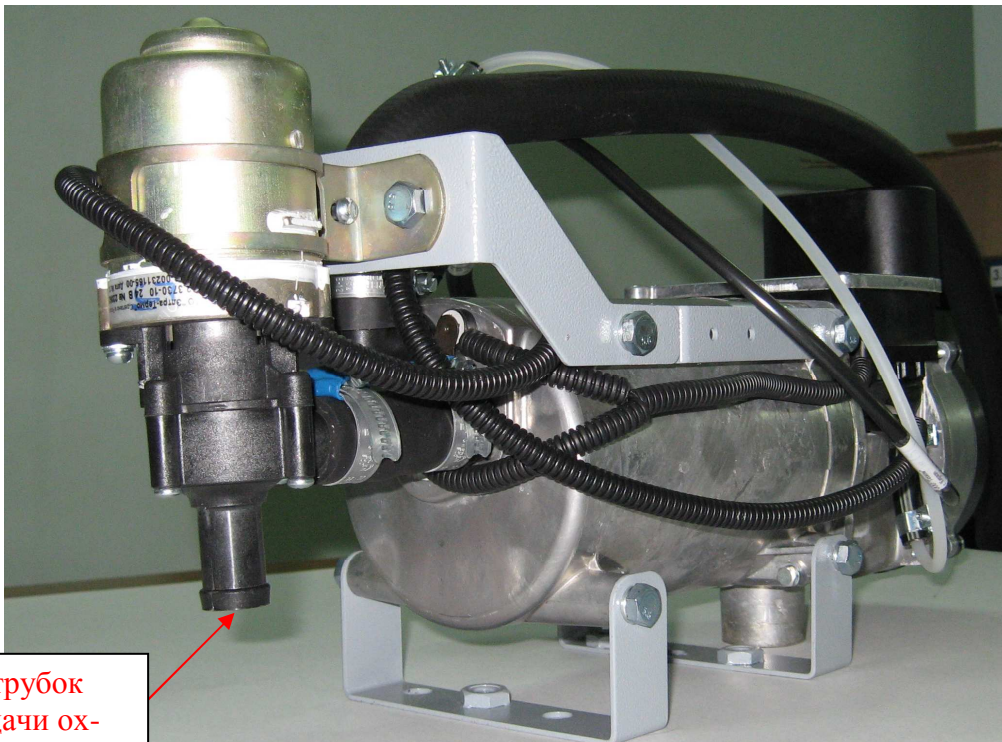
- накидной головкой «на 7» ослабить стяжной хомут на корпусе насоса и снять топливный насос. Снять с корпуса насоса резиновый чехол (см. рис. 36).

Монтаж насоса производить в обратной последовательности.

4.13 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена жидкостного электронасоса.

Электронасос устанавливается на специальном кронштейне подогревателя, обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в охлаждающем контуре автомобиля и подогревателя. Работа электронасоса контролируется блоком управления подогревателя. Внешний вид электронасоса и рабочие элементы представлены на рис. 37. Детали и составные части электронасоса представлены на рис. 39.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40



Патрубок
подачи ох-
лаждающей
жидкости

Рис. 37. Жидкостный электронасос на подогревателе.

4.13.1 Для проведения работ по замене электронасоса необходимо слить охлаждающую жидкость из системы автомобиля или пережать специальными струбцинами шланги подвода и слива для исключения вытекания охлаждающей жидкости.

Демонтаж электронасоса с подогревателя осуществляют в случае выхода из строя электродвигателя насоса, появления течи охлаждающей жидкости из насосной части или механического разрушения крыльчатки.

- накидной головкой «на 7» отвернуть винты червячных хомутов крепления жидкостного патрубка 18ЖД24.8106.008 (см. рис. 38).



Рис. 38. Демонтаж жидкостного патрубка

									Лист
									41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

- отсоединить электрический жгут электронасоса от блока управления;
- удерживая головку болта от проворота ключом «на 13», торцевой головкой «на 13» отвернуть гайки крепления хомута электронасоса и снять электронасос (см. рис. 39).

Монтаж электронасоса осуществлять в обратной последовательности.

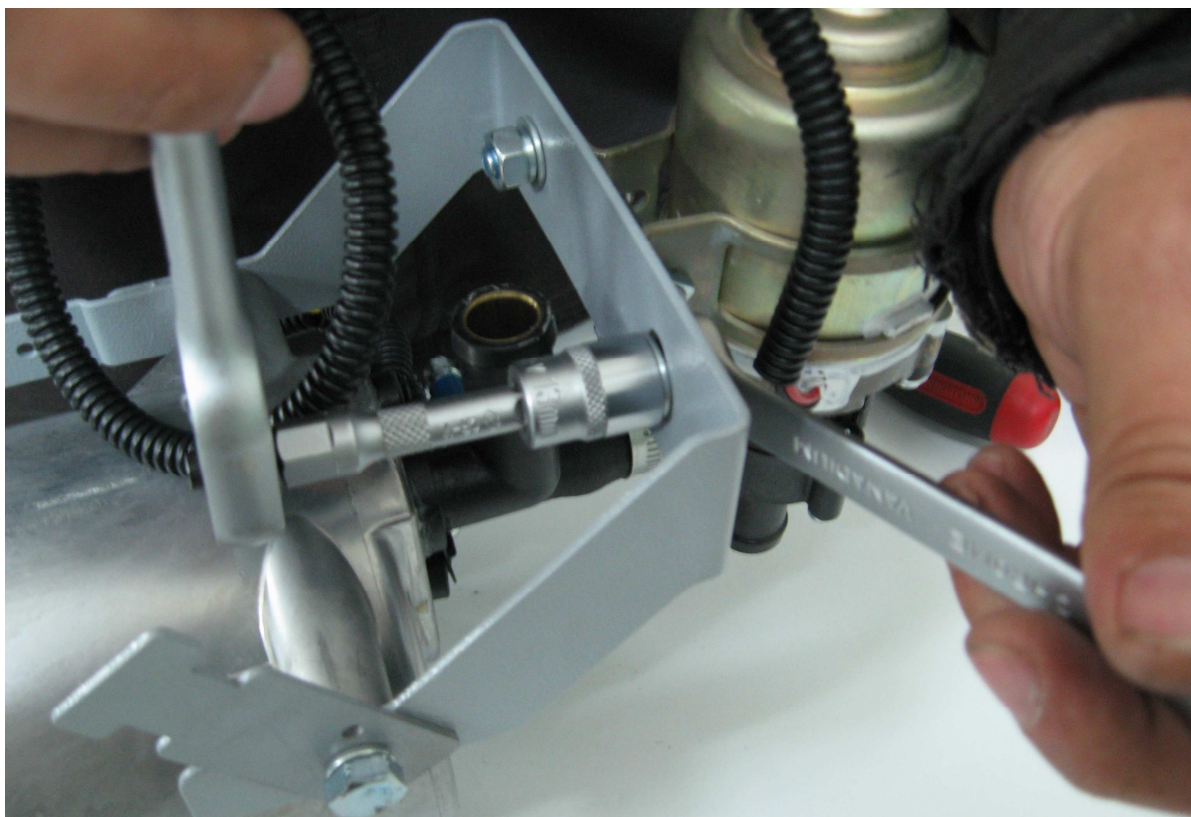
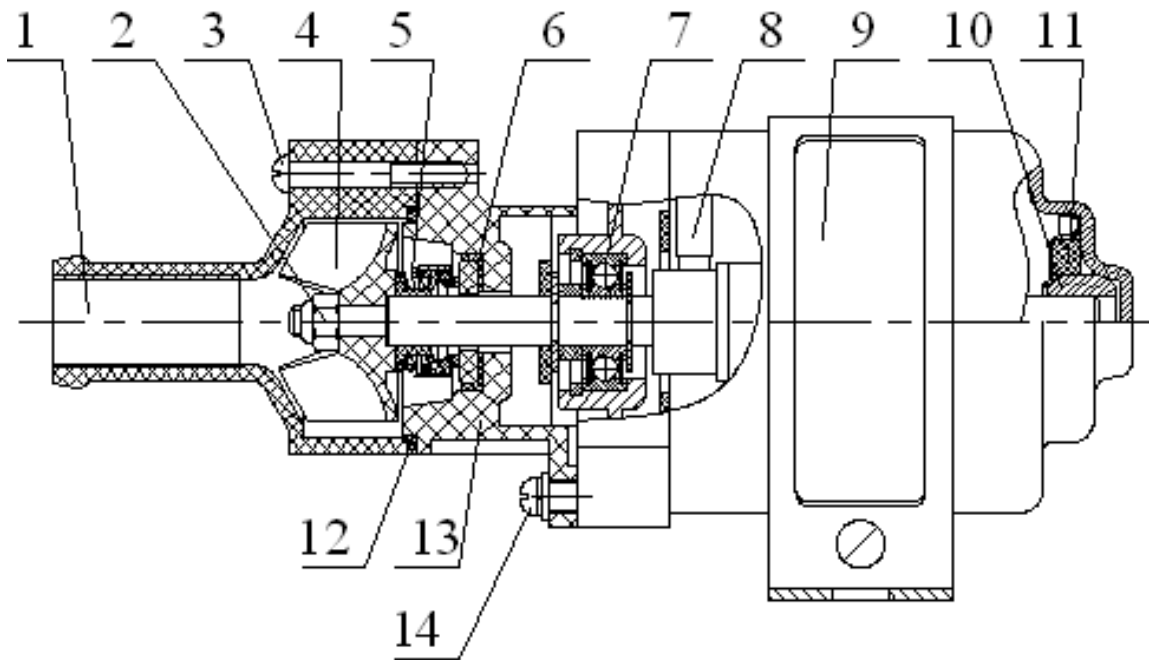


Рис. 39. Демонтаж электронасоса

4.14 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена пульта управления.

Управление работой подогревателя осуществляется пультом управления совместно с блоком управления. На рис. 41 показана лицевая панель с органами управления.

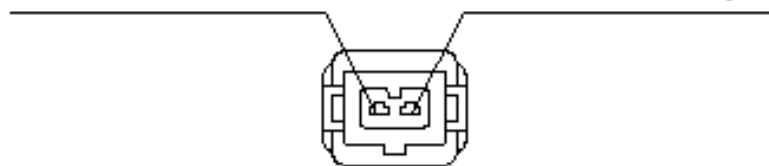
					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42



**Цеколёвка колодки
электронасоса 1542.3730-10**

Гнездо "плюс"

Гнездо "минус"



Колодка гнездовая 601202, гнездо серии 2,8

1 – крышка электронасоса с патрубками, 2 – стопорная гайка, 3 – винт,
4 – крыльчатка, 5 – подвижное торцевое уплотнение, 6 – неподвижное торцевое
уплотнение, 7 – шариковый подшипник, 8 – щеточный узел с щетками, 9 – корпус
электродвигателя, 10 – подшипник скольжения, 11 – фильц для смазки,
12 – кольцо, 13 – корпус насоса, 14 – крепёжный винт.

Рис. 40. Разрез электронасоса типа 1542.3730

									Лист
									43
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

16ЖД24.8106.000 РК

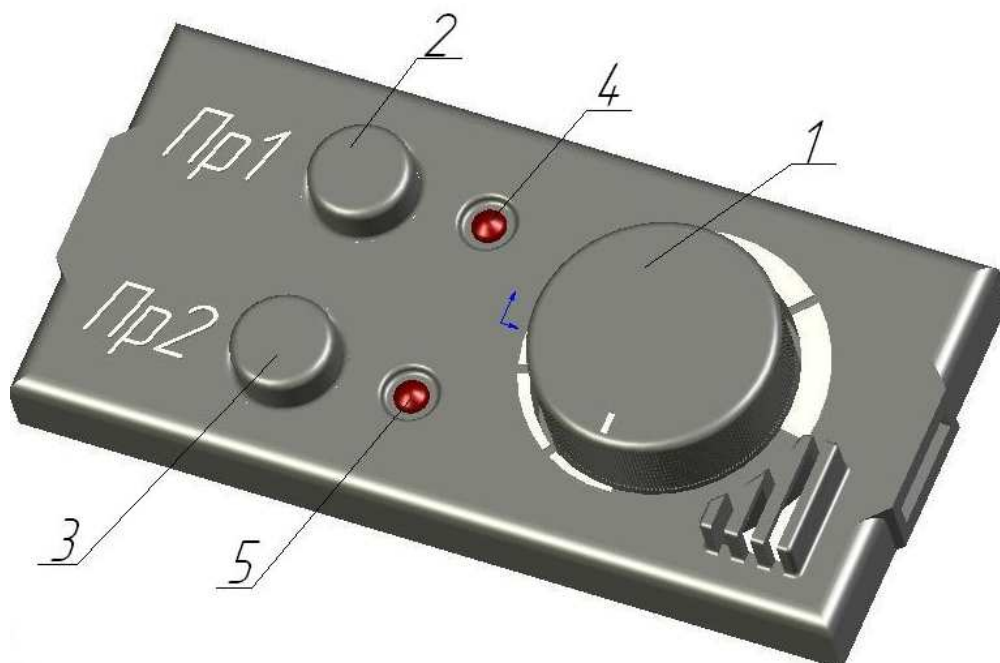


Рис. 41. Лицевая панель пульта управления.

На лицевой панели пульта введена ручка поз. 1 (см. рис. 41) потенциометра, для задания температуры воздуха внутри салона автомобиля. Температура может задаваться в пределах от +15°C до +30°C.

Кроме этого, на лицевой панели пульта, расположены кнопка поз. 2 (Пр1) и кнопка поз. 3 (Пр2), каждая из которых предназначена для включения и выключения подогревателя по выбранным программам работы подогревателя.

На лицевой панели пульта управления выведены 2 светодиода, напротив кнопок Пр1 и Пр2, которые показывают состояние подогревателя в соответствии выбранной программы работы подогревателя:

- не светятся, подогреватель не работает;
- светится зеленым цветом, подогреватель работает;
- светодиод мигает красным цветом с промежутками и раздаётся звуковой сигнал (код неисправности см. табл. 4), подогреватель не исправен.

Признаком выхода пульта из строя является не запуск подогревателя или отсутствие работоспособности одного из компонентов пульта, при заведомо исправных элементах подогревателя.

Оценку работоспособности пульта управления необходимо начинать с проверки целостности электрических контактов, их чистоты и отсутствия подгорания контактов. Контакты зачистить, поджать. При внутренних дефектах – пульт заменить.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

Кол-во миганий	Неисправность	Рекомендации по устранению неисправностей
1	Напряжение на АКБ не в норме	Проверить напряжение на разъеме. Напряжение должно быть от 20÷30 В. При напряжении менее 20 В, зарядить АКБ или заменить, если более 30 В, проверить регулятор напряжения генератора.
2	Использованы две попытки запуска	Проверить наличие топлива в топливном баке, отсоединить топливопровод от подогревателя и проверить подачу топлива, при отсутствии топлива проверить работу топливного насоса, при необходимости заменить. Проверить воздухозаборный фильтр и выхлопную трубу на засорение.
3	Прерывание пламени в камере сгорания	Проверить количество подаваемого топлива. Проверить воздухозаборный фильтр и выхлопную трубу на засорение. Если подогреватель запускается и отключается, то проверить индикатор пламени и при необходимости заменить.
4	Неисправность электронасоса	Проверить цепь электродвигателя со жгутом на обрыв и короткое замыкание. Сопротивление между выводами должно быть ~1 Ом.
5	Неисправность топливного насоса	Проверить жгут топливного насоса на обрыв и короткое замыкание, не отсоединяя его от насоса. Сопротивление между выводами должно быть ~ 20 Ом.
6	Неисправность датчика температуры окружающей среды	Проверить соединительные провода. Проверить изменение выходного сигнала. При изменении температуры датчика на 1° сигнал должен измениться на 10мВ.
7	Неисправность цепи электродвигателя нагнетателя	Проверить цепь электродвигателя, при необходимости заменить нагнетатель воздуха.
8	Неисправность свечи накаливания	Проверить цепь свечи. Сопротивление должно быть ~ 2 Ом
9	Отсутствие связи с пультом управления	Проверить разъем соединяющий пульт управления с блоком управления подогревателя.
10	Неисправность цепи датчика температуры входящей жидкости	Проверить разъем соединения датчика с блоком управления, проверить жгут на обрыв.
11	Неисправность цепи датчика температуры выходящей жидкости	Проверить разъем соединения датчика с блоком управления, проверить жгут на обрыв.

					16ЖД.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		45

13	Перегрев теплообменника	Проверить электронасос, наличие (уровень) охлаждающей жидкости, отсутствие воздушных пробок в жидкостной системе.
----	-------------------------	---

Демонтаж пульта управления:

- аккуратно вынуть пульт управления из установочного гнезда, поджав на корпусе пульта крепёжные лапки;
- отсоединить разъёмы пульта от автомобильного жгута подогревателя и жгута датчика температуры.

Монтаж пульта управления производить в обратной последовательности.

4.15 Назначение, определение неисправности, демонтаж и замена фильтра воздушного.

Фильтр воздушный 18ЖД24.8106.140 предназначен для гашения динамических звуков издаваемых засасываемым воздухом на горение.

Демонтаж фильтра воздушного с подогревателя осуществляют в случае механического разрушения фильтра, засорение фильтрующего элемента и проводят следующим образом (см. рис. 42):

- снять крышку подогревателя согласно п. 4.4;
- по направляющим пазам улитки 18ЖД24.8106.121 сдвинуть фильтр воздушный в сторону крыльчатки и снять его..

Монтаж фильтра воздушного производить в обратной последовательности.



Рис. 42. Демонтаж фильтра воздушного.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46

5. Проверка подогревателя после ремонта.

После ремонта или замены основных деталей подогревателя, необходимо провести проверку работоспособности подогревателя. Проверку подогревателя производить в ремонтной мастерской с обеспечением выброса выхлопных газов в атмосферу или на автомобиле, на открытом воздухе. Допускается проверку подогревателя производить на автомобиле, на котором подогреватель будет эксплуатироваться.

Проверку подогревателя проводить согласно требованиям «Руководства по эксплуатации ЖМГ 18.8106.000 РЭ».

Отремонтированный подогреватель установить на автомобиль и проверить работоспособность подогревателя. Запуск подогревателя осуществить с работающим и не работающим двигателем автомобиля.

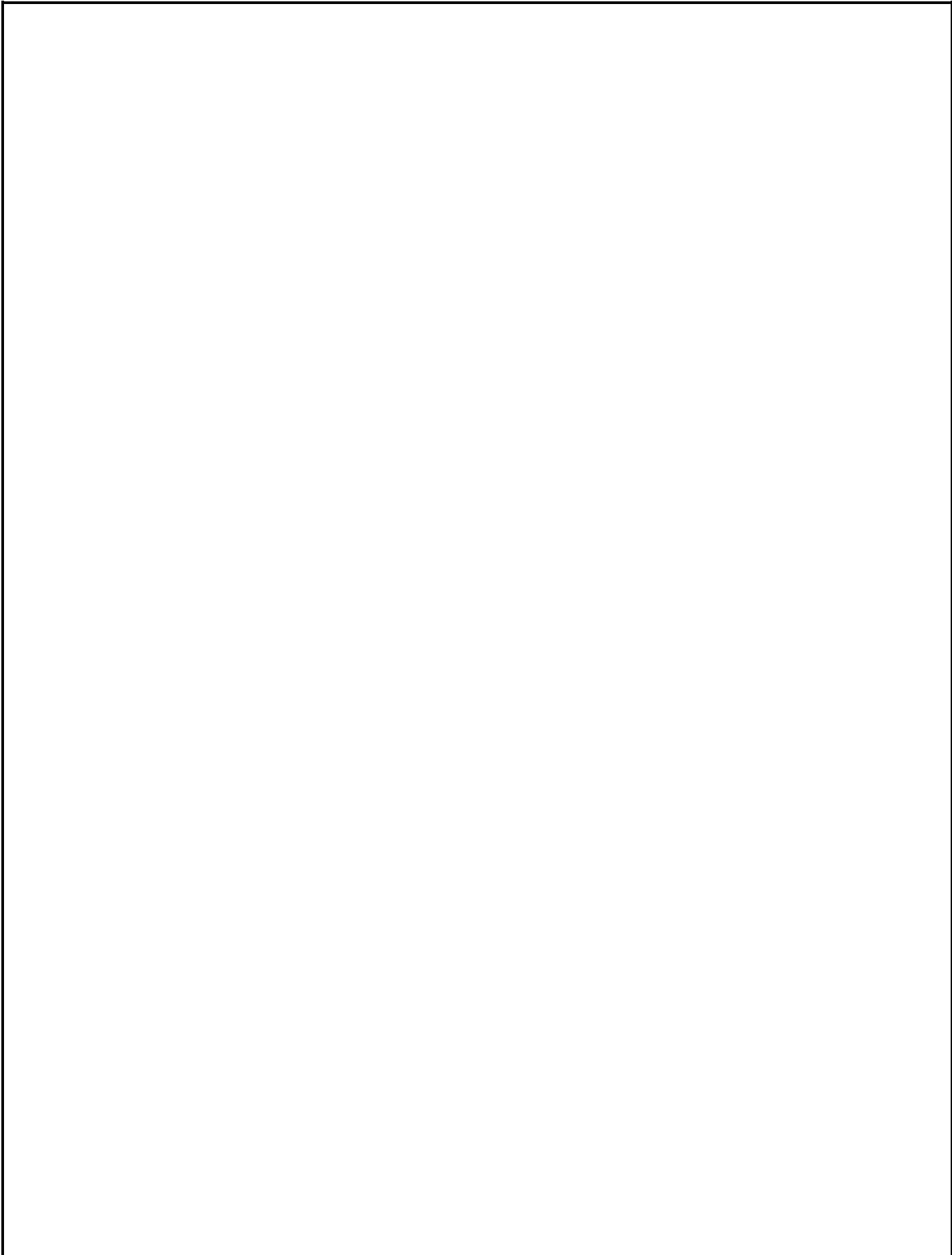
6. Гарантийные обязательства

6.1 Гарантия завода – изготовителя сохраняется при проведении ремонта в течение гарантийного срока, если потребитель соблюдал правила эксплуатации подогревателя, указанные в «Руководстве по эксплуатации ЖМГ 18.8106.000 РЭ».

6.2 Каждый подогреватель, прошедший ремонт на предприятии уполномоченном изготовителем, должен иметь отметку в гарантийном талоне Паспорта о проведенных ремонтных работах, замене узлов и деталей, заверенную штампом или печатью ремонтного предприятия.

6.3 Пульт управления, блок управления, нагнетатель воздуха, камера сгорания (кроме замены свечи) и топливный насос со следами попыток их ремонта гарантийной замене не подлежат.

					16ЖД24.8106.000 РК	Лист
						47
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



					30.8101.000 РК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		