Министерство автомобильного транспорта РСФСР
Главное производственное управление

Руководство по организации и проведению переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжиженном нефтяном газе

РД-200-РСФСР-12-0176-87

Москва

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
Р С ФСС Р
Главное производственное управление

РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ

РД-200-РСФСР-I2-0I76-87

Москва 1987

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
Р С Ф С Р
Главное производственное управление

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
автомобильного транспорта
РСФСР
В.Б.Ефимов
"29" июля 1987 г.

РУКОВОДСТВО ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖАТОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ

РД-200-РСФСР-I2-0I76-87

Введено впервые

Срок действия с 0I.I2.87
до 0I.I2.92

Начальник Главного
производственного
управления
Г.П.Николаев
"I5" июля 1987 г.

Директор НИИАТ
Г.А.Кузнецов
"2I" июля 1987 г.

Москва 1987

РАЗРАБОТАН
Государственным научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта.

ИСПОЛНИТЕЛИ:
Б.А.Бекетов, В.И.Ефанов, В.И.Ерохов, А.И.Морев (руководитель работы), М.Т.Петров, Т.А.Ростошинская, Н.Е.Сорокина

Настоящее "Руководство по организации и проведению переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжиженном нефтяном газе" разработано на основе материалов заводов ЗИЛ, ГАЗ, работ НИИАТ, ЦКТБ "Росавтоспецоборудование" и других организаций.

Руководство предназначено для руководящих и инженерно-технических работников, рабочего персонала авторемонтных заводов, производственных комбинатов, станций технического обслуживания, автотранспортных предприятий и других организаций, связанных с вопросами переоборудования бензиновых автомобилей в газобаллонные, и устанавливает порядок подготовки производственно-технической базы и служб организаций к проведению работ по переоборудованию подвижного состава для работы на сжиженном нефтяном газе.

Работа выполнена в соответствии с "Комплексной программой на XII пятилетку по техническому содержанию подвижного состава, работающего на газовом топливе", утвержденной Минавтотрансом РСФСР 09.12.86 № 178-пр. и планом НИР и ОКР НИИАТ на 1987 год.

Содержание

1. Общие положения. 7
2. Конструктивные особенности автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе. 8
2.1. Краткое описание конструкции газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе 9
2.2. Основные параметры газобаллонных автомобилей. 10
2.3. Характеристики и особенности сжиженного нефтяного газа для автомобилей. 13
3. Требования к автомобилям, направляемым на переоборудование для работы на СНГ, и к устанавливаемой газовой аппаратуре 15
3.1. Требования к автомобилям. 15
3.2. Требования к газовой аппаратуре 16
3.2.1. Газовые баллоны с арматурой. 16
3.2.2. Газовая аппаратура 18
4. Типовая схема организации переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на СНГ . .21
5. Технологическая последовательность выполнения операций демонтажно-монтажных работ, связанных с установкой газовой аппаратуры для СНГ на автомобиле. . 25
5.1. Общие положения 25
5.2. Переоборудование грузовых автомобилей производственного объединения ЗИЛ 26
5.2.1. Переоборудование кабины, платформы и рамы. . .27
5.2.2. Монтаж дополнительного электрооборудования . .30
5.2.3. Переоборудование двигателя автомобилей ЗИЛ для работы на СНГ. 31
5.2.3.1. Замена деталей двигателя 31
5.2.3.2. Установка газового оборудования на двигатель 34
5.2.4. Установка деталей бензиновой резервной топливной системы. 37
5.2.4.1. Установка топливного бака. 38
5.2.4.2. Монтаж трубок бензиновой системы питания . .39

5.2.5. Монтаж трубопроводов газовой системы питания. 40
5.2.6. Установка газовых баллонов. 41
5.2.6.I. Установка баллона на автомобиль ЗИЛ-I3Б. . 42
5.2.6.2. Установка баллонов на автомобили ЗИЛ-I38BI и ЗИЛ-I38Д2. 44
5.2.6.3. Контроль качества установки газовых баллонов. 46
5.3. Переоборудование легкового автомобиля ГАЗ-24-I0 "Волга" для работы на сжиженном газе. 47
5.3.I. Подготовка автомобиля к монтажу газового оборудования. 48
5.3.I.I. Подготовка моторного отделения. 48
5.3.I.2. Подготовка задней части кузова 49
5.3.I.3. Подготовка багажного отделения 5I
5.3.I.4. Усиление задней подвески. 52
5.3.2. Монтаж газовой аппаратуры. 56
5.3.2.I. Монтаж газового баллона. 56
5.3.2.2. Монтаж газового оборудования в моторном отделении. 56
5.3.2.3. Монтаж трубопроводов 60
5.3.3. Изменения в электрооборудовании автомобиля 6I
5.3.3.I. Изменения в электрооборудовании автомобилей ГАЗ-24-I0 и ГАЗ-24-II. . . . 6I
5.3.3.2. Особенности изменений в электрооборудовании автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-24-0I выпуска I985 года. 64
5.3.4. Опрессовка газового баллона. 64
5.3.5. Крепление запасного колеса 64
5.3.6. Проверка работы двигателя 66
5.4. Переоборудование грузовых автомобилей производственного объединения ГАЗ для работы на сжиженном газе. 66
5.4.I. Демонтажно-монтажные работы по двигателю 67
5.4.I.I. Двигатель ЗМЗ-53-07. 67

5.4.I.2. Двигатель ГАЗ-52-07. 70
5.4.I.3. Двигатель ГАЗ-52-08. 76
5.4.2. Установка баллона. 77
5.4.2.I.Автомобиль ГАЗ-53-07,ГАЗ-52-08. 77
5.4.2.2.Автомобиль ГАЗ-52-07. 80
5.4.3. Установка магистрального вентиля и манометра. 83
5.4.4. Установка газового редуктора и испарителя 85
5.4.5. Монтаж трубопроводов 87
5.4.5.I.Автомобиль ГАЗ-53-07. 89
5.4.5.2.Автомобиль ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08. 89
5.4.6. Установка глушителя. 90
5.4.7. Установка платформы на автомобиле ГАЗ-53-07 90
5.4.8. Переоборудование системы электрооборудования автомобиля 9I
5.4.9. Установка инструментального ящика. 92
5.4.I0.Переоборудование специализированных автомобилей. 93
5.5. Предупреждение 95
6. Оборудование, оснастка и инструмент, применяемый при переоборудовании автомобилей для работы на СНГ 96
6.I. Применяемый инотрумент 96
6.2. Оснастка 96
6.3. Специальное оборудование 96
7. Испытания газовой системы питания автомобилей, работающих на СНГ 98
7.I. Подготовка автомобиля к испытанию. 99
7.2. Проверка на герметичность. 99
7.3. Проверка работы двигателя на бензине. . . . I0I
8. Правила техники безопасности при переоборудовании бензиновых автомобилей для работы на сжиженном нефтяном газе I02
8.I. Общие положения. I02
8.2. Требования к территории,производственным помещениям, оборудованию I03

8.3. Требования к автомобилям, подлежащим переоборудованию, и газобаллонной аппаратуре. I05
8.4. Требования по технике безопасности для авторемонтных рабочих и обслуживающего персонала. I06
Приложение I. I08
Приложение 2. . . . . I09
Приложение 3. . . . . II0
Приложение 4. . . . . II6
Приложение 5. . . . . I33

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

"Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года" предусмотрено значительно расширить применение газобаллонных автомобилей на автомобильном транспорте, в том числе и автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе (СНГ).

Применение СНГ на автомобильном транспорте позволяет расширить номенклатуру автомобильных топлив, сберечь нефтяные ресурсы и более рационально использовать топливо-энергетический потенциал страны.

Перевод автомобильного транспорта на СНГ в стране производится двумя путями: путём поставки в народное хозяйство новых газобаллонных автомобилей и путём переоборудования бензиновых автомобилей, находящихся в эксплуатации, в газобаллонные силами работников автомобильного транспорта. Для этого автомобильная промышленность поставляет автотранспортным предприятиям комплекты газовой аппаратуры.

Переоборудование автомобилей в газобаллонные может производиться на авторемонтных заводах, производственных комбинатах, станциях технического обслуживания автомобилей и в крупных автотранспортных предприятиях, определённых перечнем Министерств и ведомств - владельцами транспортных средств, имеющих соответствующее технологическое оборудование и производственную базу для проведения указанных работ. и перегон после него

Доставка автомобилей на переоборудование осуществляется силами автотранспортного предприятия. При этом следует учитывать, что после переоборудования для работы на СНГ двигатель автомобиля имеет повышенную степень сжатия, поэтому перегон этих автомобилей необходимо осуществлять на буксире или своим ходом при наличии возможности заправки сжиженным газом.

В целях своевременной подготовки производственно-технической базы и качества проведения работ по переоборудованию бензиновых автомобилей в газобаллонные НИИАТ разработал настоящее "Руководство по организации и проведению переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжиженном нефтяном газе".

Свои замечания и предложения по "Руководству" просьба направ-

лять в НИИАТ по адресу: 123514, г.Москва, ул.Героев Панфиловцев,24.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ

В настоящее время автомобильная промышленность выпускает газобаллонные автомобили различных моделей.

В семейство автомобилей ЗИЛ входят следующие автомобили: ЗИЛ-138 (ЗИЛ-431810*)- автомобиль-тягач оборудован бортовой платформой, имеет базу 3800 мм, предназначен для перевозки грузов по любым автомобильным дорогам в составе автопоезда;

ЗИЛ-138В1 (ЗИЛ-441610)- седельный тягач с базой 3300 мм предназначен для буксировки различных полуприцепов по дорогам с твёрдым покрытием;

ЗИЛ-138Д2 (ЗИЛ-496210)- шасси предназначено для оборудования самосвала ЗИЛ-ММЗ-4523;

Автомобили ЗИЛ-138, ЗИЛ-138В1 и шасси ЗИЛ-138Д2 унифицированы с бензиновыми автомобилями ЗИЛ-130 (ЗИЛ-431410), ЗИЛ-130В1 (ЗИЛ-441510) и шасси ЗИЛ-130Д2 (ЗИЛ-495810) и отличаются оснащением, необходимым для работы на газовом топливе двигателями ЗИЛ-138 с увеличенной степенью сжатия и специальными приборами газовой системы питания.

В семейство газобаллонных автомобилей ГАЗ входят следующие модели:

ГАЗ-52-07 - грузовой автомобиль оборудован бортовой платформой для перевозки грузов массой до 2500 кг;

ГАЗ-52-09 - грузовой автомобиль-такси для перевозки грузов массой до 2500 кг;

ГАЗ-52-08 - шасси автомобиля грузоподъёмностью 3000 кг для специализированных автомобилей;

---

* Новые обозначения автомобилей ЗИЛ, принятые с 1986 года в связи с новыми ТУ.

ГАЗ-53-07 - грузовой автомобиль с бортовой платформой грузоподъёмностью 4000 кг;

ГАЗ-53-19 - грузовой автомобиль с бортовой платформой грузоподъёмностью 4500 кг;

ГАЗ-24-17 - легковой автомобиль для перевозки 5-ти человек, включая водителя.

Газобаллонные автомобили ГАЗ-52-07, ГАЗ-52-09, ГАЗ-52-06, ГАЗ-53-07, ГАЗ-53-19 и ГАЗ-24-17 унифицированы соответственно с бензиновыми моделями ГАЗ-52-04, ГАЗ-52-05, ГАЗ-52-01, ГАЗ-53А, ГАЗ-53-12 и ГАЗ-24-10 и отличаются от базовых установленной на них газовой аппаратурой для работы на СНГ.

2.1. Краткое описание конструкции газобаллонных автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе

На рис.5.1 показана газовая топливная система автомобилей семейства ЗИЛ-138.

Сжиженный газ содержится в размещённых под платформой баллонах, под рабочим давлением 1,6 МПа (16 кгс/см^2). Баллоны с газом крепятся к лонжеронам рамы с помощью кронштейнов и хомутов. В баллоны ввернуты расходные вентили, через которые газ поступает к тройнику. Через верхний вентиль газ поступает в парообразном состоянии, а через нижний - сжиженном. От тройника по трубопроводу газ поступает к электро-магнитному клапану, имеющему фильтр со сменным элементом, закрываемый алюминиевым колпаком. При включении зажигания и включенном электромагнитном клапане газ поступает по шлангу высокого давления в испаритель , где осуществляется его нагрев за счет тепла жидкости системы охлаждения двигателя. Из испарителя газ поступает в двухступенчатый редуктор, где его давление понижается. Перед первой ступенью редуктора встроен газовый фильтр со сменным элементом. Из второй ступени редуктора газ поступает в дозирующее экономайзерное устройство, которое обеспечивает подачу необходимого количества газа в смеситель.

Пусковая система двигателя включает в себя электро-магнитный пусковой клапан с дозирующим жиклером, трубопроводы, выключатель клапана. После включения пускового клапана при пуске холодного двигателя газ из первой ступени редуктора поступает непосредственно в смеситель.

Работу газовой топливной системы контролируют манометром, установленным в кабине водителя. Давление в первой ступени редуктора должно быть 0,I2 - 0,I8 МПа (I,2 - I,8 кгс/см^2).

Для облегчения пуска двигателя при температуре ниже -8°С, а также в аварийных ситуациях, для кратковременного движения автомобиля предусмотрена резервная бензиновая система питания.

2.2. Основные параметры газобаллонных автомобилей

Основные показатели грузовых автомобилей, работающих на СНГ, производственного объединения "АвтоЗИЛ" приведены в табл.2.I.

Таблица 2.I

Технические характеристики газобаллонных грузовых автомобилей ЗИЛ, работающих на СНГ

Наименование параметров	ЗИЛ-I38 (ЗИЛ-43I8I0)	ЗИЛ-I38BI (ЗИЛ-44I8I0)
I	2	3
Полная масса автомобиля, кг	I0640	-
Масса снаряжённого автомобиля, кг	44I5	3940
Масса перевозимого груза, кг	6000	-
Модель и тип двигателя	ЗИЛ-I38, V -образный, восьмицилиндровый, четырёхтактный, верхнеклапанный, оборудован для работы на газовом топливе и для кратковременной работы на бензине	
Рабочий объём, л	6	6
Степень сжатия	8	8
Номинальная мощность, кВт (л.с) при частоте вращения коленчатого вала 3200 мин$^{-1}$	II0(I50)	II0(I50)
Максимальный крутящий момент при частоте вращения коленчатого вала I600 ÷ I800 мин$^{-1}$, Н·м (кгс·м)	390(39)	390(39)
Топливо	Сжиженный пропан - бутановый газ по ТУ38.00I302-78, бензин А-76	
Количество баллонов для СНГ, шт	I	2

продолжение табл. 2.I

1	2	3
Полезная ёмкость одного баллона, л	232,0	II7,4
Бензобак ёмкостью, л	Установлен под кабиной с правой стороны, объём I0 л	

Основные показатели грузовых автомобилей, работающих на СНГ, производственного объединения "АвтоГАЗ" приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Технические характеристики газобаллонных грузовых автомобилей ГАЗ, работающих на СНГ

Наименование параметров	ГАЗ 52-07	ГАЗ 52-09	ГАЗ 52-08	ГАЗ 53-07	ГАЗ 53-I9
1	2	3	4	5	6
Полная масса автомобиля, кг	5335	5525	5685*	7600	8085
Масса снаряжённого автомобиля, кг	2685	2875	2535	3450	3435
Масса перевозимого груза, кг	2500	2500	3000	4000	4500
Модель двигателя	Г А З 5 2-0 7			ГАЗ53-07	ГАЗ-53-27**
Тип двигателя	Рядный, 6-ти цилиндровый, нижнеклапанный, четырёхтактный, оборудованный для работы на СНГ и для кратковременной работы на бензине			V-образный, восьмицилиндровый, оборудован для работы на СНГ и двигатель 53-07 для кратковременной работы на бензине	
Степень сжатия	7,0	7,0	7,0	8,5	7,0
Номинальная мощность при работе на газе, кВт (л.с.): при 2800 мин$^{-1}$	54(73)	54(73)	54(73)	–	–
при 3200 мин$^{-1}$	–	–	–	85(II5)	77(I05)
Максимальный крутящий момент при работе на газе, Н·м (кгс·м): при I600-I800 мин$^{-1}$	200(20,0)	200(20,0)	200(20,0)	–	
при I750-2250 мин$^{-1}$	–	–	–	290(29)	260(26)
Топливо	Сжиженный пропан-бутановый газ ТУ 38.00I.302-78,				

продолжение табл.2.2

I	2	3	4	5	6
		б е н з и н А - 76.			
Количество баллонов для СНГ, шт	I	I	I	I	I
Полезная ёмкость баллона, л	I47,I	I47,I	I47,I	I7I,3	I7I,3

* - с фургоном, цистерной и т.п. не более

** - двигатель двухтопливный. Может работать на СНГ и бензине А-76.

Остальные данные такие же, как у базовых автомобилей.

Ниже приведена техническая характеристика легкового автомобиля ГАЗ-24-I7, работающего на СНГ.

Количество мест (включая место водителя	5
Масса снаряжённого автомобиля, кг	I520
Полная масса автомобиля, кг	I9I0
Максимальная скорость движения с полной нагрузкой на горизонтальных участках ровного шоссе, км/ч	I39
Модель двигателя	ЗМЗ 4027
Тип двигателя	четырехцилиндровый, конвертированный для работы на СНГ
Максимальная мощность при 4500 мин$^{-I}$. кВт (л.с.)	62,5 (85)
Максимальный крутящий момент при 2400-2600 мин$^{-I}$, Нм (кгс·м)	I67,0 (I7)
Степень сжатия	8,2
Топливо	сжиженный газ или бензин АИ-93
Баллон для сжиженного газа с арматурой	Один, с максимальным давлением I6 кгс/см^2, полезной емкостью 83,9 л (полная емкость 93,2 л). Баллон

установлен в багажном отделении между арками колес

2.3. Характеристики и особенности сжиженного нефтяного газа для автомобилей

В соответствии с ГОСТ 20448-85 в СССР предусматривается выпуск сжиженных нефтяных газов двух составов:

1) СПБТЗ - смесь пропана и бутана технических, зимняя;

2) СПБТЛ - смесь пропана и бутана технических, летняя.

В состав СПБТЗ входит не менее 75% пропана и не более 20% бутана, а в состав СПБТЛ входит соответственно 34% пропана и 60% бутана.

Опыт эксплуатации газобаллонных автомобилей показал, что удовлетворительные показатели по мощности, топливной экономичности и токсичности отработавших газов могут быть обеспечены лишь при строгой регламентации компонентного состава газа, поставляемого в качестве топлива для автомобильного транспорта.

С целью получения гарантированных эксплуатационных качеств газобаллонных автомобилей Миннефтехимпромом СССР были разработаны технические условия ТУ 38 001302-78 "Газы углеводородные сжиженные топливные для газобаллонных автомобилей", основные показатели которых представлены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Основные показатели СНГ для газобаллонных автомобилей в соответствии с ТУ 38001302-78

Показатели	Норма
1	2
Углеводородный состав, массовая доля компонентов, %	
Пропан	80 ± 5
Сумма пентанов, *не более*	3
Сумма непредельных углеводородов, не более	6
Жидкий осадок при +40°С, объемная доля	отсутствует
Давление насыщенных паров избыточное	

продолжение табл. 2.3

I	2
- при +45°С, МПа (кгс/см^2), не более	I,6 (I6)
- при -30°С, МПа (кгс/см^2), не более	0,07 (0,7)
Содержание сероводорода, массовая доля %, не более	0,003
Содержание общей серы (для одорированного газа), массовая доля %, не более	0,0I5
Содержание свободной воды и щелочи	отсутствует
Запах должен ощущаться при содержании газа, объемная доля, %	0,5

Сжиженные газы обладают большим коэффициентом объемного расширения. Изменение плотности сжиженного газа в зависимости от температуры предопределяет объем паровой подушки в газовом баллоне. В случае полного заполнения баллона, т.е. без паровой подушки, даже незначительное повышение температуры газа приведет к резкому увеличению давления в баллоне. Увеличение давления в этом случае составляет 0,7 МПа (7 кгс/см^2) на каждый градус повышения температуры сжиженного газа.

Отечественные баллоны для СНГ имеют объем паровой подушки, равный I0% от полной емкости баллона. Контроль заполнения баллона обеспечивается специальным контрольным вентилем.

Октановое число, характеризующее антидетонационные свойства топлива, у СНГ выше, чем у бензинов, и находится для разных газов в пределах 90÷I20.

Для обнаружения газа в воздухе при утечке из газовой системы в газ вводят в определенной концентрации специальные вещества - одоранты.

Запах одоранта, например, этилмеркаптана, ощущается при содержании 0,I9 г его в I000 м^3 воздуха.

Плотность жидкой фазы СНГ составляет 560-600 кг/м^3 при 0°С и нормальном атмосферном давлении. Плотность паровой фазы при тех же условиях колеблется от 2,0 кг/м^3 до 2,7 кг/м^3.

Относительный вес углеводородных газов по воздуху составляет для пропана - I,56, для нормального бутана - 2,70, что указывает на свойство этих газов скапливаться внизу, на поверхности земли и в различных углублениях, образуя взрывоопасную смесь с воздухом (в количестве I,8÷9,5%).Нижний предел воспламеняемости газа составляет I,8-2,4%, чем обусловлена его взрыво и пожароопасность.

3. ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМОБИЛЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ НА ПЕРЕОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ НА СНГ И К УСТАНАВЛИВАЕМОЙ ГАЗОВОЙ АППАРАТУРЕ

3.I. Требования к автомобилям

Автомобили, направляемые на переоборудование для работы на СНГ, должны быть технически исправны и укомплектованы в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя по первой комплектности. К автомобилям первой комплектности относятся полнокомплектные автомобили с кузовами, кабинами, платформами и со всеми составными частями, аппаратурой, приборами, арматурой и деталями, предусмотренными конструкцией конкретного автомобиля, включая запасное колесо и колесо-держатель, без комплекта инструмента.

Перед сдачей на переоборудование автомобили должны пройти техническое обслуживание ТО-2 в объеме указанном в "Положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта (часть II, нормативная).

Кузов, рама и кабина автомобиля не должны иметь трещин и механических повреждений, особенно в местах крепления газовой аппаратуры. В зонах крепления газовой аппаратуры не допускается наличие ремонтных воздействий (дополнительных сварочных швов, отверстий, накладок).

Двигатель автомобиля должен быть в технически исправном состоянии и не должен иметь повышенных износов деталей кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов.

Автомобиль, направляемый на переоборудование, должен иметь в двух экземплярах акт приемки (приложение I). В акте указывают следующее:

1) модель автомобиля;
2) государственный номерной знак;
3) год выпуска, номер шасси и двигателя;
4) комплектация автомобиля;
5) техническое состояние автомобиля.

Акт утверждает главный инженер автотранспортного предприятия и скрепляют гербовой печатью.

В случае отказа в приёмке автомобиля на переоборудование(по причине не соответствия техническому состоянию, комплектности и т.д) в акте делают соответствующую запись и автомобиль возвращают владельцу.

При выдаче переоборудованного автомобиля оформляют в четырех экземплярах акт сдачи автомобиля (приложение 2). Один экземпляр акта оставляют на предприятии, производившем переоборудование, а три других выдают владельцу вместе с автомобилем.

Эти акты представляют при проведении испытаний топливной системы на герметичность и при перерегистрации автомобиля в органах ГАИ МВД СССР.

Узлы и детали снятые с автомобиля в процессе переоборудования возвращают заказчику вместе с автомобилем.

Эксплуатацию переоборудованных автомобилей осуществляют в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации автомобилей, работающих на СНГ. Инструкцию выдают вместе с переоборудованным автомобилем.

3.2. Требования к газовой аппаратуре

Комплекты сборочных деталей и узлов газовой аппаратуры предназначенные для переоборудования на СНГ бензиновых автомобилей заводов ЗИЛ и ГАЗ должны соответствовать их перечню, приведенному в приложениях 3 и 4.

3.2.I. Газовые баллоны с арматурой

Баллоны для СНГ представляют собой цилиндрические сосуды с полусферическими днищами, с муфтами для монтажа арматуры и такелажными петлями. Баллоны изготавливают и поставляют в соответствии с ТУ 37.001.744-77 "Баллоны с арматурой" и ТУ 37.001.544-76 "Баллоны без арматуры".

Основные параметры баллонов для СНГ приведены в табл.3.I.

В комплект обязательной поставки должны входить баллон с наполнительно-расходной и контрольно- предохранительной арматурой. Комплект включает: наполнительный вентиль, расходные вентили для жидкости и пара, предохранительный клапан, контрольный вентиль,ука-

Таблица 3.1.

Основные параметры баллонов для СНГ

Обозначение баллона / Код ОКП	Модель автомобиля	Габаритные размеры, мм: Диаметр	Длина	Толщина стенки	Ёмкость, л: Полная	Полезная	Масса, кг
II.440I0II / 45 9I37 I00I	ЗИЛ-I38	575	II20	5,0	257,7	232,0	98,0 +I3,0 -I0,5
III.440I0II / 45 9I37 I002	ГАЗ-53-07 (ГАЗ-53-I9)	490	II50	4,5	I90,4	I7I,3	75,5 +I0,5 -7,5
II5.440I0II / 45 9I37 I006	ЗИЛ-I38Д2 и ЗИЛ-I38BI (левый бал-н)	490	808	4,5	I30,5	II7,4	58,5 +7,5 -5,5
II5.440I0I2 / 45 9I37 I008	ЗИЛ-I38Д2 и ЗИЛ-I38BI (правый бал-н)	490	808	4,5	I30,5	II7,4	58,5 +7,5 -5,5
II3.440I0II / 45 9I37 I004	ЛИАЗ-677Г	490	I3I2	4,5	2I4,7	I93,2	85,0 +II,5 -8,5
II2.440I0II / 45 9I37 I003	ЛАЗ-695П	440	I252	4,0	I63,5	I47,I	67,0 +9,5 -7,5

затель уровня жидкости в баллоне, а также крестовина с соединительными трубками для вентилей и заглушкой на одной стороне.

При установке арматуры конические резьбы должны быть смазаны свинцовым суриком ГОСТ-5539-73 на масляной основе (олифа натуральная, ГОСТ 7931-76).

Баллоны должны быть окрашены атмосферостойкой краской в красный цвет, а надписи "Огнеопасно" и "Верх" сделаны краской белого цвета.

К каждому баллону должен быть приложен паспорт по образцу, утвержденному Госгортехнадзором СССР.

На баллоне должна быть установлена маркировочная таблица. На ней клеймением выбито:

1) марка завода-изготовителя;
2) порядковый номер баллона;
3) масса баллона в кг;
4)дата (месяц и год) изготовления и последующего испытания;
5) рабочее давление Р и пробное П ;
6) объем баллона в литрах;
7) клеймо ОТК завода-изготовителя;

Наполнительный вентиль баллона должен иметь обратный клапан и пробку с цепочкой. Клапан предотвращает выход газа из баллона в случае отсоединения заправочного шланга. Пробка предохраняет от попадания грязи внутрь вентиля.

Расходные вентили паровой и жидкой фаз должны быть оборудованы скоростными клапанами, предназначенными для ограничения выхода газа в случае аварийного разрыва трубопровода. Предохранительный клапан баллона должен быть отрегулирован на начало открытия 1,68 МПа(16,8 кгс/см^2). Полное открытие клапана должно происходить при давлении 1,8 МПа(18 кгс/см^2). Закрытие клапана должно наступать при давлении не ниже 1,45 МПа(14,5 кгс/см^2). Контрольный вентиль должен обеспечивать определение момента максимального наполнения баллона.

3.2.2. Газовая аппаратура

Для очистки газа от механических примесей и управления подачей газа система питания должна быть оборудована электромагнитным клапаном-фильтром. При выключенном зажигании клапан электромагнита под действием пружины должен быть закрыт. Фильтр газа должен иметь сменный фильтрующий элемент. Испаритель газа должен обеспечивать преобразование жидкой фазы СНГ в паровую и иметь разборную конструкцию для очистки газовых каналов от отложений.

Газовый редуктор должен снижать давление газа, поступающего из баллона к двигателю, до небольшого избыточного давления или разрежения, автоматически изменять количество газа, подаваемого к смесителю при изменении нагрузки или частоты вращения коленчатого вала двигателя, быстро перекрыть газовую магистраль при любых остановках двигателя.

Основные регулировочные параметры газовой аппаратуры приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2.

Регулировочные параметры топливной аппаратуры газобаллонных автомобилей работающих на СНГ

Наименование агрегата и регулируемого узла	Регулировочные параметры	Величина параметра
I	2	3
I. Редуктор		
I.I.Первая ступень	Рабочее давление при входном давлении газа I,6±0,I МПа (I6±I,0 кгс/см^2)	0.I2÷0.I8(I,2÷I,8)
	Ход штока, мм	3÷4
I.2.Вторая ступень	Рабочее давление при работе двигателя на холостом ходу, мм. водяного столба	I0
	Рабочее давление при работе двигателя на номинальной мощности, мм. водяного столба	25
	Ход штока диафрагмы низкого давления, мм.	2÷4
I.3.Разгрузочное устройство	Герметичность устройства, мм. ртутного столба	550÷25, падение разрежения не более I0 мм. рт. ст.
I.4.Экономайзерное устройство	Герметичность экономайзера	То же
	Ход штока, мм.	2,0±0,5
	Открытие клапана при разрежении в вакуумной полости, мм. ртутного столба	70÷I0
2. Смеситель		
2.I.Основная дозирующая система	Максимальная производительность, м^3/ч:	

Продолжение табл. 3.2

I	2	3
	- ЗИЛ-138	17 ÷ 17,4
	- ГАЗ-53-07	12,8÷13,2
2.2. Система холостого хода	Расход газа при работе двигателя на мин. частоте вращения холостого хода, $м^3/ч$	ЗИЛ-138 не более 1,0 , ГАЗ-53-07 не более 0,8
3. Трубопроводы высокого давления (шланги)	Герметичность в узлах заделки	давление 1,6+0,1 МПа в течение одной минуты
4. Запорно предохранительная арматура	Герметичность вентилей и резьбовых соединений	давление 1,6+0,1 МПа в открытом и закрытом положении в теч. 2-х мин.
5. Испаритель газа	Герметичность газовой полости	давление 1,6+0,1 МПа в течение 2-х мин.
6. Баллон для СНГ	Герметичность резьбовых соединений и арматуры	давление 1,6+0,1 МПа в теч. 2-х мин.

Соединение газопроводов с переходниками, вентилями и другими элементами газовой аппаратуры должно осуществляться с помощью беспрокладочного ниппельного соединения.

Газовая аппаратура должна обеспечивать внутреннюю и внешнюю герметичность при рабочем давлении.

Запорно-предохранительная аппаратура (вентили расходные, наполнительный, магистральный и т. п.) должны обеспечивать внутреннюю и внешнюю герметичность при давлении 1,6 МПа.

При переоборудовании автомобилей не допускается попадание механических примесей во внутрь газовой аппаратуры. Перед установкой на автомобиль газопроводы должны быть продуты сжатым воздухом.

4. ТИПОВАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ РАБОТЫ НА СНГ

Технологический процесс переоборудования автомобилей для работы на СНГ состоит из трех основных частей:

1) подготовки автомобиля к переоборудованию;

2) переоборудования автомобиля;

3) испытания газовой системы питания у переоборудованных автомобилей.

Эти операции выполняют на специализированных участках. Типовая схема организации переоборудования представлена на рис. 4.1.

На участке подготовки автомобилей к переоборудованию производят приемку автомобилей, их мойку, слив топлива и охлаждающей жидкости из систем питания и охлаждения двигателя. Кроме того, на участке, после переоборудования автомобиля и испытания топливной системы, производят заправку его бензином, регулировку холостого хода двигателя на бензине, приемку автомобиля контролером ОТК и выдачу его заказчику.

При приемке автомобиля на переоборудование необходимо проверить комплектность и техническое состояние автомобиля. Внешним осмотром определить состояние кузова, рамы и кабины, на слух или стетоскопом определить наличие посторонних стуков в кривошипно-шатунном и газораспределительном механизмах двигателя, а компрессометром - давление конца сжатия в цилиндрах.

При соответствии автомобиля требованиям переоборудования его направляют на мойку. Автомобили, не соответствующие этим требованиям, возвращают заказчику.

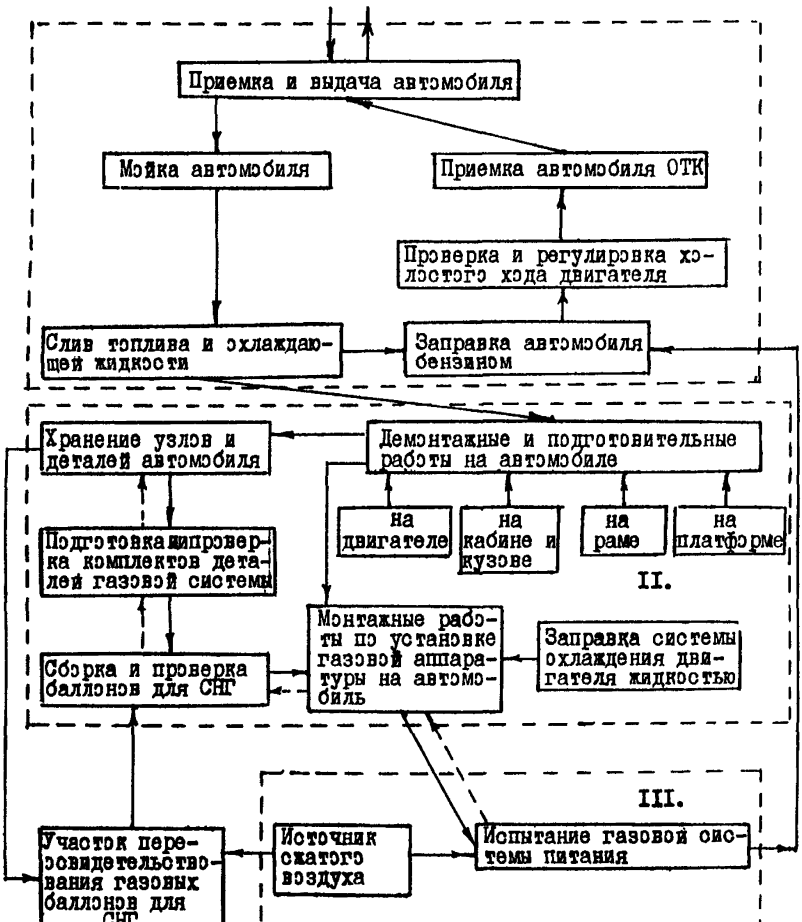
При мойке автомобиля особенно тщательно моют подкапотное пространство, кабину внутри и снаружи, раму.

После мойки сливают топливо из системы питания и жидкость из системы охлаждения двигателя, затем автомобиль поступает на участок переоборудования.

На участке переоборудования:

1) производят демонтажные и подготовительные работы на

Типовая схема организации переоборудования автомобильного подвижного состава для работы на сжиженном газе



I - участок подготовки автомобиля к переоборудованию и выдачи после переоборудования;
II - участок переоборудования автомобилей;
III - участок испытаний газовой системы питания.

Рис.4.I

двигателе, кабине (кузове), раме, платформе;

2) подготавливают и проверяют комплекты деталей и узлов газовой системы питания;

3) устанавливают арматуру на баллон для СНГ и проверяют его герметичность (если эти работы не выполнены на заводе-изготовителе комплектов газовой аппаратуры);

4) монтируют газовую аппаратуру на автомобиль;

5) заправляют систему охлаждения двигателя жидкостью.

При демонтажных и подготовительных работах на двигателе снимают некоторые детали и узлы бензиновой системы питания и двигателя, демонтируют часть изделий электрооборудования. На грузовом автомобиле демонтируют платформу, а на легковом автомобиле освобождают багажник.

Далее на кабине (кузове) и раме автомобиля необходимо просверлить отверстия для установки и крепления деталей и узлов газовой аппаратуры. Все отверстия зачистить и окрасить краской.

Часть снятых деталей, необходимых для дальнейшей эксплуатации автомобиля, вновь монтировать на него при установке газовой аппаратуры, а ненужные детали направить на склад для хранения и последующего возврата заказчику.

На платформе автомобиля произвести доработку продольных и поперечных брусьев, изготовить (где это требуется) и установить усилительные элементы, переставить инструментальный ящик.

Комплекты газовой аппаратуры на участок переоборудования поступают со склада. Перед установкой на автомобиль их подвергают расконсервации и проверке комплектности, а также подбору деталей по группам (для установки на двигатель, кабину (кузов), раму и т.д.).

Внешним осмотром и с помощью специальных приборов определяют техническое состояние деталей и узлов газовой аппаратуры.

У баллонов для СНГ следует проверить срок освидетельствования, наличие необходимой арматуры и произвести их сборку. Затем баллон в сборе с арматурой проверяют на герметичность давлением I,6 МПа.

После проверки бракованные детали газовой аппаратуры возвращают на склад, а годные направляют для установки на автомобиль.

Порядок выполнения подготовительных, демонтажных и монтажных работ при переоборудовании автомобилей различных моделей подробно изложен в главе 5 настоящего руководства.

После выполнения монтажных работ систему охлаждения двигателя заправляют охлаждающей жидкостью и автомобиль направляют на участок испытаний газовой системы питания.

На участке испытаний газовую систему заполняют сжатым воздухом до давления I,6 МПа (I6 кгс/см^2) и проверяют с помощью мыльного раствора герметичность газовой аппаратуры и узлов соединения газопроводов. При обнаружении негерметичности закрывают расходные вентили на баллоне и устраняют утечку путем подтягивания соединений или замены деталей. Затем цикл испытаний повторяют.

При обнаружении негерметичности в местах соединений арматуры (вентили, предохранительный клапан, указатель уровня топлива) с баллоном автомобиль возвращают на участок по переоборудованию. Здесь неисправный баллон снимают с автомобиля и устраняют негерметичность подтягиванием соединений или заменой деталей арматуры. Если таким путем устранить негерметичность не удается, то баллон бракуют и на автомобиль монтируют новый.

В ряде случаев с участками испытаний газобаллонных автомобилей может взаимодействовать участок переосвидетельствования газовых баллонов для СНГ.

Подробное описание организации и технологии испытаний газобаллонных автомобилей приведено в главе 7.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ДЕМОНТАЖНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, СВЯЗАННЫХ С УСТАНОВКОЙ ГАЗОВОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ СНГ НА АВТОМОБИЛЕ

5.I. Общие положения

В настоящее время автомобильные заводы ЗИЛ и ГАЗ выпускают комплекты газовой аппаратуры для переоборудования грузовых бензиновых автомобилей соответственно ЗИЛ-I3О (ЗИЛ-43I4IО*), ЗИЛ-I3ОВI (ЗИЛ-44I5IО*), ЗИЛ-I3ОД2 (ЗИЛ-4962IО*), ГАЗ-53А (ГАЗ-53-I2), ГАЗ-52-04, ГАЗ-52-05, ГАЗ-52-0I и специализированные автомобили на базе их шасси в газобаллонные для работы на сжиженном нефтяном газе.

Кроме того, ПО"ГАЗ" выпускает комплект газовой аппаратуры для перевода на СНГ легковых автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-24-I0.

Перед началом работ по переоборудованию необходимо:

I) вымыть автомобиль (особенно тщательно должны быть вымыты рама, кузов, кабина и подкапотное пространство);

2) установить автомобиль на участок по переоборудованию;

3) слить бензин из системы питания и охлаждающую жидкость из системы охлаждения;

4) проверить наличие деталей и узлов комплектов газовой аппаратуры в соответствии с моделью автомобиля (приложения 3 и 4).

Так как автомобили оборудуют газовой системой питания, работающей под давлением до I,6 МПа (I6 кгс/см^2), монтаж и эксплуатация которой должны осуществляться в соответствии с " Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР, то к переоборудованию автомобилей допускают лиц, прошедших соответствующую подготовку и сдавших экзамены по техминимуму и правилам техники безопасности.

---

* Новые обозначения автомобилей ЗИЛ, принятые с I986г. в соответствии с новыми ТУ.

5.2. Переоборудование грузовых автомобилей производственного объединения ЗИЛ

Перед началом работ по переоборудованию необходимо с автомобиля демонтировать детали и узлы, заменяемые на новые (см. приложение 3).

Газовая топливная система автомобилей семейства ЗИЛ показана на рис.5.I.

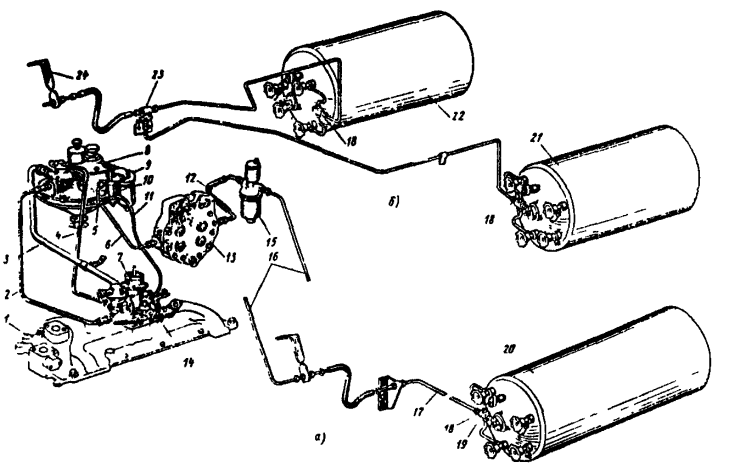


Рис. 5.I Газовая топливная система автомобилей а - ЗИЛ-I38; б-ЗИЛ-I38ВI и ЗИЛ-I38Д2; I-впускной коллектор;2-трубопровод от редуктора к смесителю системы холостого хода;3-трубопровод от редуктора к смесителю;4-шланг от редуктора к впускному трубопроводу;5-трубопровод от газового редуктора к электромагнитному клапану пусковой системы;6-трубопровод от испарителя к газовому редуктору;7-газовый смеситель;8-газовый редуктор;9-фильтр газового редуктора;I0-электромагнитный клапан пусковой системы;II-трубопровод от клапана пусковой системы к смесителю;I2-шланг высокого давления от электромагнитного клапана к испарителю;I3-испаритель;I4-карбюратор резервной системы;I5- электромагнитный клапан; I6-I7 - трубопроводы;I8-скоростной клапан;I9-баллонный тройник;20, 2I и 22-баллоны для сжиженного газа;23-соединительный тройник;24-кронштейн

5.2.I. Переоборудование кабины, платформы и рамы

Перед установкой газового оборудования на автомобиль в кабине необходимо выполнить дополнительные отверстия, схематично показанные на рис.5.2.

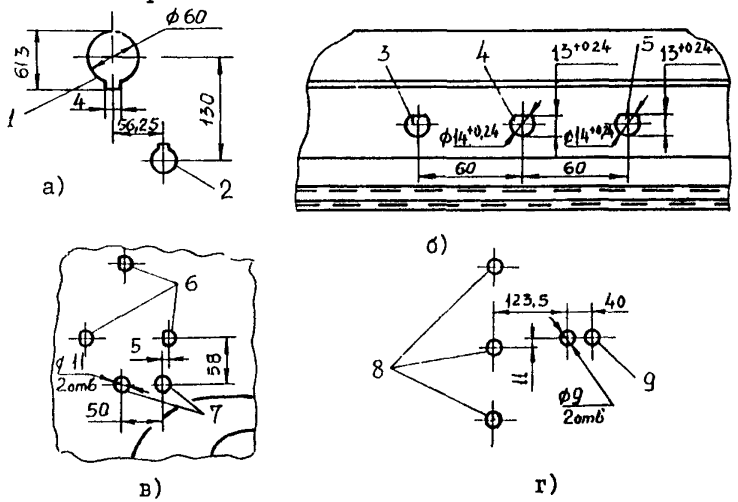


Рис. 5.2 Расположение и размеры дополнительных отверстий в кабине автомобиля ЗИЛ

а – для установки манометра; б – для выключателя пусковой системы и выключателя электромагнитного клапана; в – для установки электромагнитного клапана; г – для кронштейна газового трубопровода; I – для манометра; 2 – для выключателя зажигания; 3 – для рукоятки отопителя; 4 – для выключателя пусковой системы; 5 – для выключателя электромагнитного клапана; 6 – для регулятора напряжения; 7 – для кронштейна электромагнитного клапана; 8 – для люка коробки передач; 9 – для кронштейна газового трубопровода

Под капотом в щите передней части кабины следует просверлить два отверстия 7 для кронштейна электромагнитного клапана.

Внутри кабины в панеле приборов слева от щитка приборов выпилить отверстие I для манометра и справа от щитка приборов просверлить два отверстия 4 и 5 для выключателя пусковой системы и выключателя электромагнитного клапана.

В полу кабины просверлить два отверстия 9 справа от люка

коробки передач для крепления кронштейна трубопровода.

Для крепления кронштейнов газовых баллонов и держателя запасного колеса в лонжеронах рамы просверлить дополнительные отверстия, расположение которых для различных моделей ЗИЛ показано на рис.5.3.

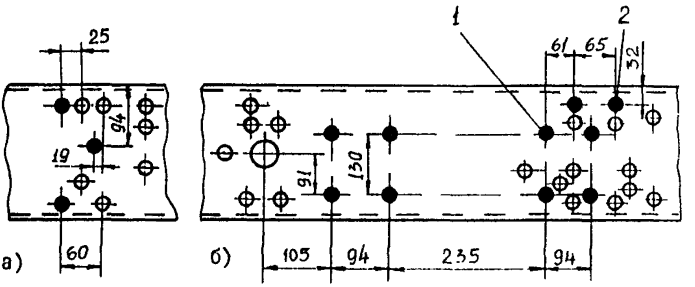


Рис. 5.3 Расположение дополнительных отверстий в лонжеронах рамы автомобилей ЗИЛ

а – в левом лонжероне рамы на автомобиле ЗИЛ-130 для кронштейнов газового баллона; б – в лонжеронах рамы на автомобилях ЗИЛ-130ВІ и ЗИЛ-130Д2; 1 – для кронштейнов газовых баллонов в левом и правом лонжеронах – восемь отверстий; 2 – для кронштейна держателя запасного колеса в левом лонжероне для автомобиля ЗИЛ-130Д2 – два отверстия

Для крепления брызговиков на автомобиле ЗИЛ-138 в настиле платформы между первой и второй балками в соответствии с рисунком 5.4а следует просверлить два отверстия диаметром 11 мм, а в левом продольном брусе платформы выпилить два паза в соответствии с рисунком 5.4б .

Закончив перечисленные работы, в зонах обработки необходимо зачистить детали и подкрасить их.

Далее на кабине автомобилей ЗИЛ необходимо выполнить следующие работы:

1) установить выключатель ВК 322 пусковой системы;

2) установить манометр низкого давления УК-130;

3) закрепить кронштейн 138-4420І6 на электромагнитном клапане 138-44І20І0 болтами 20І454-П8. Под головки болтов предварительно необходимо установить пружинные шайбы 252І35-П2;

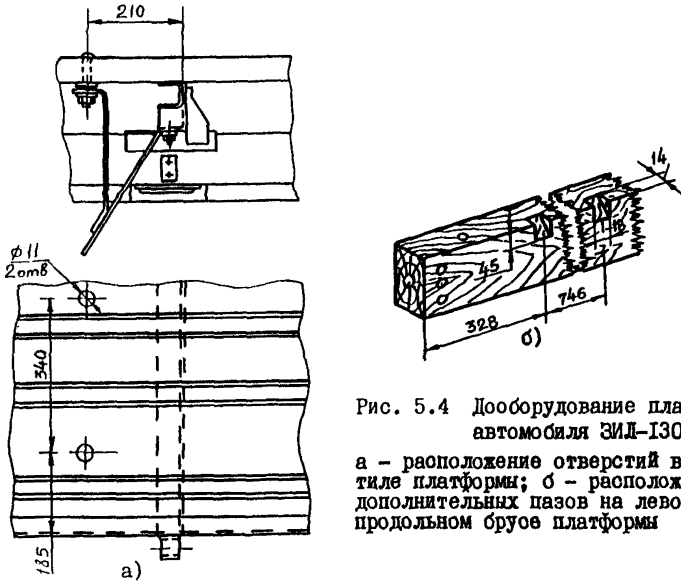


Рис. 5.4 Дооборудование платформы автомобиля ЗИЛ-130

а - расположение отверстий в настиле платформы; б - расположение дополнительных пазов на левом продольном брусе платформы

4) установить со стороны моторного отсека электромагнитный клапан в сборе с кронштейном, совместив отверстия в кронштейне с отверстиями под болты крепления в щите передней части;

5) в усилительную накладку 138-4412013 вставить болты 201676-П8 с шайбами 252136-П2 и через отверстие в щите передней части кабины ввернуть болты в резьбовые отверстия на кронштейне электромагнитного клапана и окончательно затянуть их;

6) вставить в имеющееся отверстие кронштейна 138Д2-4408105 переходник 300417-01, навернуть гайку 250638-П8 и окончательно затянуть её;

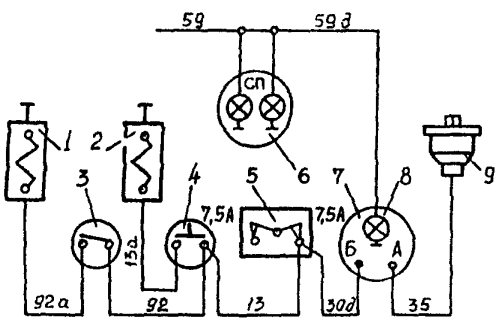
7) установить кронштейн с переходником снизу под полом кабины, совместив отверстия в кронштейне с отверстиями под болты крепления в полу кабины;

8) надеть на болты 201454-П8 пружинные шайбы 252155-П2 и установить их в отверстия кронштейна и пола кабины. Навернуть гайки 250510-П8 на резьбовую часть болтов и окончательно затянуть резьбовые соединения;

9) на концы трубки 138-4412095 от электромагнитного клапана к переходнику 300417-01 надеть гайки 305309-01, кольца 306350-01 и установить трубку между входным штуцером электромагнитного клапана и переходником и тщательно затянуть соединения газопровода.

5.2.2. Монтаж дополнительного электрооборудования

Соединения дополнительных приборов электрооборудования при переводе на СНГ автомобилей ЗИЛ следует осуществлять в соответствии со схемой на рис.5.5.



1 – электромагнитный клапан; 2 – пусковой электромагнитный клапан; 3 – выключатель электромагнитного клапана; 4 – выключатель пускового клапана; 5 – предохранительный блок; 6 – спидометр; 7 – указатель давления газа; 8 – осветительная лампа; 9 – датчик давления газа

Рис. 5.5 Схема дополнительного электрооборудования

При этом следует выполнить следующие работы:

1) заменить цепь патронов лампы освещения приборов с проводами в сборе на новую 131-3713288-Б с дополнительной лампой для освещения манометра УК-130;

2) на автомобиле ЗИЛ-138 заменить средний пучок проводов в сборе 130-3724010-В на 138-3724010. Присоединить провода, идущие от пучка к датчику давления газа в первой ступени газового редуктора, к предохранителю ПР 510-А, защищающему цепь приборов, к манометру УК-130, к выключателю пусковой системы, к пусковому кла-

пану и выключателю электромагнитного клапана;

3) заменить задний пучок проводов в сборе I30-3724045 на задний пучок проводов в сборе I38-3724045. Присоединить провод к датчику уровня сжиженного газа в баллоне;

4) на автомобилях ЗИЛ-I38BI и ЗИЛ-I38Д2 заменить средние пучки проводов в сборе I30BI-3724010-В (на ЗИЛ-I30BI) и I30--3724010-В (на ЗИЛ-I30Д2) на I38Д2-3724010. Присоединить провода, идущие от пучка, к датчику давления газа в первой ступени газового редуктора, к предохранителю ПР 5I0-А, защищающему цепь приборов, к манометру УК-I30, к выключателю пусковой системы, к пусковому клапану и выключателю электромагнитного клапана;

5) на автомобиле ЗИЛ-I38Д2 заменить пучок проводов в сборе I30Д1-3724045 на I38Д2-3724045. Присоединить провода к датчикам указателя уровня сжиженного газа в баллонах;

6) присоединить провод к электромагнитному клапану.

Электромонтажные работы необходимо производить с соблюдением правил техники безопасности и требований к монтажу электропроводок, изложенных в главе 8.

5.2.3. Переоборудование двигателя автомобилей ЗИЛ для работы на СНГ

Переоборудование двигателя автомобилей ЗИЛ для работы на СНГ состоит из двух этапов: замены некоторых деталей двигателя; установки газового оборудования.

5.2.3.I. Замена деталей двигателя

При замене деталей двигателя необходимо выполнить следующие работы:

I) заменить головки цилиндров в сборе левого ряда I30--I003011-Б на I38-I003011-Б и правого ряда I30-I003010-Б на I38--I003010-Б , установив при этом новые прокладки головки блока цилиндров I30-I003020-А;

2) подобрать ось коромысел в сборе I30-I007098 с коромыслами, стойками и болтами 30I342-П, предварительно установив под головки болтов по две шайбы 305790-П8. Установить ось на правой головке

цилиндров и завернуть болты на 2-3 оборота. Повторить операции для левой головки блока;

3) взамен штанг толкателей I30-I007I76-А установить штанги толкателей I38-I007I76;

4) снять карбюратор с впускной трубы двигателя. Взамен шпилек 304070-П8 ввернуть во фланец крепления карбюратора на впускной трубе шпильки 4I4047-П8;

5) надеть на шпильки крепления переходника прокладку I2I--II07027. Установить на шпильки карбюратор резервного питания I38-II07006 с переходником и пламегасителем в сборе так, чтобы карбюратор находился с левой стороны двигателя. Надеть на шпильки прокладку I2I-II07027. Установить на шпильки смеситель газа I38--4407010-0I в сборе, на переднюю левую шпильку-скобу оттяжной пружины I38-II08072, надеть на шпильки шайбы, навернуть и окончательно затянуть гайки;

6) ввернуть в резьбовые отверстия смесителя газа два штуцера 42II49-П8 для крепления трубок регулятора частоты вращения;

7) ввернуть в резьбовое отверстие смесителя газа штуцер 300I69-П8 для крепления трубки от распределителя;

8) ввернуть в переднее отверстие впускной трубы с правой стороны угольник подвода воды 42II74-П к испарителю газа, вывернув пробку 262543-П и обеспечив направление угольнику в сторону коробки передач, а в среднее резьбовое отверстие ввернуть пробку 262543--П взамен штуцера I40-8I04076;

9) установить впускную трубу в сборе I38-I008I2-Б на двигатель;

I0) надеть на шпильки крепления впускной трубы шайбы 252006--П8, на вторую шпильку левого ряда - скобу трубок I30-III0295, а на шпильки - шайбы 252I56-П2, навернуть гайки 250513-П_ на 2-3 оборота и завернуть окончательно;

II) установить трубку подвода воды к испарителю I38-4403I00, навернуть гайку на резьбу угольника 42II74-П и затянуть, обеспечив положение второго конца трубки параллельно оси коленчатого вала;

I2) отвернуть и снять с первого болта крепления бензинового карбюратора к патрубку гайки и шайбы, надеть на болт кронштейн оттяжной пружины I38-4407013, обеспечив расположение отверстий кронштейна под пружину вверх к передней части двигателя, надеть на болт шайбу, завернуть на 2-3 оборота гайку и окончательно затянуть,

придерживая ключом головку болта от проворачивания;

I3) надеть на палец кронштейна рычаг I38-II08I38 и шайбу 252005-П8, вставить в отверстие пальца шплинт 258038-П8 и развести концы. Шаровой палец тяги карбюратора в сборе I38-II08I48 вставить в отверстие короткого плеча рычага с нижней стороны, надеть на шаровой палец тяги шайбу 252I54-П2, навернуть гайку 250508-П8. Смазать шаровое соединение головки тяги смазкой I-I3, соединить головку тяги с шаровым пальцем рычага управления карбюратором. Завернуть пробку головки тяги до устранения зазора, обеспечив свободное вращение пальца;

I4) установить пружину I20-I3I0232, соединив концы пружины с рычагом смесителя и кронштейном, расположенными на патрубке карбюратора;

I5) заменить трубку I30-III0280-А между карбюратором и корпусом регулятора частоты вращения на трубку I38-III0280;

I6) заменить трубки I30-III0284-А между диафрагмой и подшипником регулятора на трубку I38-III0284;

I7) надеть шланг I38-440825I на штуцер переходника карбюратора. Подобрать ленту хомута 308759-I78 с пряжкой 306739-П6. Обогнуть ленту вокруг шланга, обеспечив расположение загиба ленты на пряжке в сторону шланга. Вставить в ушко пряжки шплинт 30450I-П8, ввести в разъём шплинта ленту и затянуть;

I8) наконечник шланга топливопровода I38-II0460 ввернуть в штуцер бензонасоса и окончательно затянуть. Подсобранный хомут 288000-П8 с винтом 220082-П8 и гайкой 25I084-П8 надеть на шланг, а шланг на штуцер карбюратора и затянуть хомут;

I9) заменить трубку I30-3706315 между распределителем и карбюратором трубкой I38-3706315;

20) соединить вилку промежуточной тяги I30-II08040-А2 с промежуточным рычагом, совместив отверстие вилки с отверстием рычага и вставить палец 260012-П8, в отверстие пальца вставить шплинт 258012-П8 и развести концы (палец и шплинт необходимо использовать старые);

2I) вставить короткий конец пружины I2I-II08065 в отверстие скобы, второй конец пружины соединить с тягой;

22) заменить тягу I30-II06034 между педалью и валиком на тягу I50В-II08034, используя старые детали крепления.

Схема механизма управления подачей топлива при работе двигателя приведена на рис.5.6.

5.2.3.2. Установка газового оборудования на двигатель

При выполнении работ по установке газового оборудования на двигатель необходимо выполнить ряд следующих операций:

1) навернуть на две стойки I38-4404552 крепления газового редуктора до упора гайки 250639-П8, надеть шайбы 252I4I-П2, затем совместить отверстия кронштейнов испарителя газа I38-4403008 с резьбовыми отверстиями бобышек впускной трубы, ввернуть в совмещенные отверстия собранные стойки, завернуть окончательно контргайки;

2) установить задний кронштейн I38-4404546 крепления газового редуктора на заднюю стойку;

3) установить передний кронштейн I38-4404532-А крепления газового редуктора на стойку параллельно оси коленчатого вала. Вращая кронштейн вокруг стойки, совместить два крепежных отверстия в кронштейне с отверстиями в усилительной накладке заднего кронштейна;

4) соединить передний и задний кронштейны редуктора, используя два болта 20I454-П8, две пружинные шайбы 252I35-П2 и две гайки 250510-П8;

5) болты 20I458-П8 вставить в отверстия скоб кронштейнов с наружной стороны, надеть на болты шайбы 252005-П8, шайбы 252I35-П2, навернуть гайки 250510-П8 и окончательно затянуть все гайки, кроме гайки верхнего болта на задней стойке;

6) для установки газового редуктора I38А-4404010 собрать три болта 200-323-П8 с шайбами 252I36-П2 и 303325-П8 и один болт с шайбой 252I36-П2. Вставить собранные болты в отверстия ушков редуктора. Болт с одной шайбой установить в ушко, ближнее к задней стойке по ходу автомобиля. Надеть на болты шайбы 303325-П8, распорные трубки I38-4404476, шайбы 303325-П8. Установить редуктор на кронштейн и ввернуть болты в приваренные к кронштейнам гайки. Затем окончательно затянуть болты крепления редуктора к кронштейнам, кроме болта, расположенного около задней стойки;

7) вывернуть болт с шайбой, расположенный около задней стойки. Вставить в отверстие кронштейна электромагнитного пускового

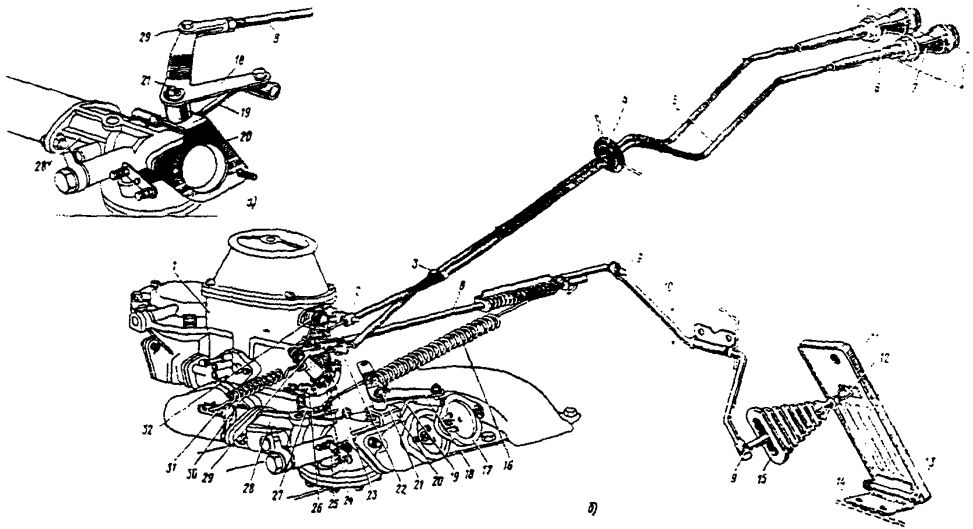


Рис. 5.6 Схема механизма управления подачей топлива при работе двигателя ЗИЛ-130

а – на газе; б – на бензине; I – смеситель; 2, 23 и 24 – рычаги пусковой системы; 3 – хомут; 4 – заглушка; 5 – тросы; 6 – рукоятка управления рычагом дроссельных заслонок смесителя; 7 – рукоятка управления рычагами пусковой системы; 8 – тяга; 9 – пальцы со шплинтами; I0 – валик; II – педаль; I2 – толкатель; I3 – ось педали; I4 – кронштейн педали; I5 – уплотнитель; I6, 30 и 32 – оттяжные пружины; I7 – крышка патрубка карбюратора в открытом положении при работе двигателя на бензине; I8 – двуплечий рычаг привода дроссельной заслонки карбюратора; I9 – тяга привода дроссельной заслонки карбюратора; 20 – кронштейн двуплечего рычага; 21 – ось рычага; 22 – зажим троса; 25 – рычаг воздушной заслонки карбюратора; 26 – рычаг привода дроссельных заслонок смесителя; 27 и 3I – кронштейны пружин; 28 – карбюратор; 29 – наконечник тяги

клапана I38А-44I2050 болт 200323-П8, собранный с шайбой 252I36-П2. Установить болт в отверстие ушка редуктора и завернуть его от руки;

8) соединить трубкой I38А-44I2096 с гайкой штуцер на выходе первой ступени редуктора со штуцером электромагнитного клапана, развернув при этом в нужное положение. Окончательно затянуть болт 200323-П8 крепления кронштейна электромагнитного клапана и редуктора;

9) установить шланг I38А-4408263 от пускового клапана к карбюратору на штуцер электромагнитного клапана I38А-44I2050, а на штуцер смесителя- шланг I38-4407010-0I. Закрепить шланг ленточными хомутами 306759-П8 и шплинтами с пряжками 306739-П8, 30420I-П8;

I0) ввернуть в отверстие испарителя штуцер 42II52-П8 и окончательно затянуть все резьбовые соединения;

II) соединить трубку подвода воды, ранее установленную на двигатель, со штуцером испарителя, навернуть на штуцер накидную гайку трубки и окончательно затянуть её;

I2) ввернуть в резьбовое отверстие испарителя штуцер I40--8I04076 шланга подвода воды к компрессору и окончательно затянуть его;

I3) собрать шланг I30-3509293-Б подвода воды к компрессору с хомутиками 268004-П8, винтами 220082-П8 и гайками 25I084-П8. Надеть шланг на штуцер компрессора и штуцер испарителя, закрепить шланг хомутами;

I4) соединить шланг I30-I0I307I-Б с хомутом 288004-П8 винтом 220082-П8 и гайкой 25I084-П8. Надеть шланг на кран испарителя, закрепить шланг хомутом;

I5) надеть конец шланга, ранее соединённого с переходником карбюратора, на штуцер редуктора и закрепить ленточным хомутом 306759-П8, предварительно собрав его с пряжкой 306739-П8 и шплинтом 30450I-П8;

I6) надеть соединительные шланги I38-4408239 трубки холостого хода на штуцер смесителя и штуцер редуктора. Закрепить шланги ленточными хомутами 308759-П8 с пряжками 306739-П8 и шплинтами 30450I-П8;

I7) вотавить концы трубки I38-4408237 холостого хода в ранее установленные шланги, закрепить трубку в шлангах ленточными хомутами 308759-П8 с пряжками 306739-П8 и шплинтами 30450I-П8;

18) собрать шланги 157К-1015293 с хомутами 288007-П8, винтами 220084-П6 и гайками 251084-П8. Один шланг надеть на патрубок редуктора, второй- на патрубок смесителя газа. Закрепить шланги хомутами;

19) вставить концы трубки 136-4408244 в шланги и закрепить их хомутами;

20) развести концы скобы 308743-П29 и установить её на трубу от редуктора к смесителю, соединить концы скобы, совместить отверстия скобы с отверстием кронштейна 138-4408248-Б крепления трубы, который необходимо установить под верхний болт скобы кронштейна редуктора на задней стойке;

21) совместить отверстие скобы 308743-П29 с отверстием в кронштейне 138-4408248-Б. Закрепить соединение болтом 201434-П8, установив под головку болта шайбы 252135-П2, 252005-П8;

22) снять технологическую плёнку с нижней части воздушного фильтра В-29140, установить фильтр на смеситель газа и закрепит его центральным болтом и на боковой стойке.

При установке фильтра проверить правильность положения прокладки между смесителем и фильтром.

Расположение деталей и узлов газовой аппаратуры на двигателе схематично показано на рис.5.1.

5.2.4. Установка деталей бензиновой резервной топливной системы

На автомобилях ЗиЛ, работающих на СНГ, для запуска двигателя в случае полного израсходования запаса газового топлива или затрудненного пуска двигателя на газе при низких температурах окружающего воздуха, необходимо пользоваться резервной бензиновой топливной системой, состоящей из следующих агрегатов: топливного бака 10л, установленного под кабиной с правой стороны, топливопроводов, топливного насоса и карбюратора с переходником и патрубками, в которых расположены обоймы с сетками для гашения пламени при обратном выбросе из-за неправильной регулировки системы зажигания. детали резервной системы питания входят в комплект поставки для переоборудования автомобилей ЗИЛ для работы на СНГ.

Схема бензиновой топливной системы показана на рис.5.7.

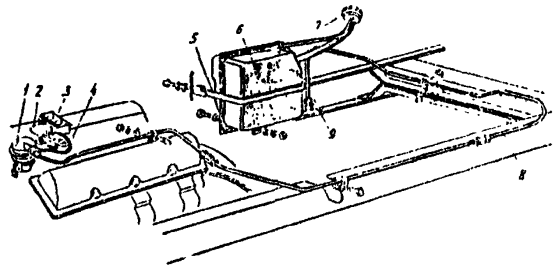


Рис. 5.7 Бензиновая резервная топливная система автомобилей ЗИЛ

I - топливный насос; 2 - переходник; 3 - карбюратор; 4 - шланг; 5 - хомут; 6 - топливный бак; 7 - пробка заливной горловины; 8 - топливопровод; 9 - кран

5.2.4.I. Установка топливного бака

При установке топливного бака бензиновой системы питания необходимо выполнить следующие работы:

I) отвернуть и снять болты крепления правой подножки, оставив их только в крайних отверстиях с наружной стороны;

2) совместить резьбовое отверстие в хомуте крепления топливного бака I38-II0III0 со вторым отверстием в подножке, надеть на болт 20I462-П8 пружинную 252I35-П2 и плоскую 252005-П8 шайбы и завернуть болт в резьбовое отверстие на 2-3 оборота;

3) совместить нижнее отверстие топливного бака I38-II0I007 с отверстием низа подножки, надеть на болт 20I458-П8 плоскую шайбу 252005-П8 и вставить его в отверстие, надеть на болт плоскую 252005-П8 и пружинную 252I35-П2 шайбы, завернуть на 2-3 оборота гайку 250510-П8;

4) совместить резьбовое отверстие хомута I38-II0III0 с четвёртым отверстием в подножке, надеть на болт 20I462-П8 пружинную 252I35-П2 и плоскую 252005-П8 шайбы, завернуть болт на 2-3 оборота и затянуть болты крепления топливного бака;

5) закрепить правую подножку;

6) проверить затяжку всех соединений и при необходимости подтянуть их.

5.2.4.2. Монтаж трубок бензиновой системы питания

При монтаже трубок бензиновой системы следует выполнить следующие операции:

1) навернуть накидную гайку переднего конца трубки 130--1104138-В на штуцер бензонасоса;

2) установить на заднюю верхнюю шпильку крепления крышки клапанов скобу крепления трубки 130-1104138-В и закрепить её окончательно, завести трубку в скобу и закрепить её окончательно;

3) закрепить окончательно гайку трубки на штуцере топливного насоса;

4) под болт скобы трубок пневмосистемы на второй поперечине рамы надеть скобу 308369-П8 крепления трубки топливного бака и окончательно закрепить её;

5) завести трубку 138-1104350 топливного бака за скобу 308369-П8, вставить в отверстие скобы винт 220077-П8, надеть на него плоскую 252003-П8 и пружинную 252133-П2 шайбы, навернуть на 2-3 оборота гайку 250464-П8;

6) навернуть гайку на концы трубки 136-1104320 от проходного штуцера к топливному насосу штуцера 300303-П8 и окончательно затянуть их;

7) навернуть гайку трубки 130-1104138-В от топливного насоса на штуцер трубки 138-1104320;

8) навернуть накидную гайку трубки 138-1104350 топливного бака на штуцер заднего конца трубки 138-1104320;

9) совместить отверстие скобы 121-1104039 с отверстием в лонжероне, вставить с наружной стороны болт 201456-П8, надеть на него пружинную шайбу 252135-П2;

10) завести под скобу трубку 138-1104320 от проходного штуцера к топливному баку и окончательно закрепить болт скобы гайкой 250510-П8;

11) навернуть накидную гайку трубки 138-1104350 на кран топливного бака;

12) окончательно затянуть обе гайки трубки 138-1104350 и винт скобы 308369-П8 на поперечине.

3.2.5. Монтаж трубопроводов газовой системы питания

Выполнив на автомобиле монтаж трубопроводов газовой системы питания необходимо выполнить следующие операции:

1) вставить в кронштейн 138-4408107 с наружной стороны штуцер 300417-01, навернуть гайку 250638-П6 и окончательно затянуть ее (только для автомобиля ЗИЛ-138);

2) отвернуть гайки крепления заднего хомута первого воздушного баллона;

3) установить собранный кронштейн штуцером вверх на концы заднего хомута первого воздушного баллона и завернуть гайки крепления хомута;

4) надеть на передний конец трубки 138-4408091 от баллона к вентилю накидную гайку 305309-01 и уплотнительный ниппель 306350-01, навернуть гайку на штуцер 300417-01 и окончательно ее затянуть;

5) вставить в кронштейн 138Д2-4408107 с наружной стороны тройник 305344-П6 средним выводом в отверстие кронштейна, навернуть гайку 305309-01 и окончательно затянуть её (только для автомобилей ЗИЛ-138В1 и ЗИЛ-138Д);

6) совместить отверстия в кронштейне с отверстиями в правом лонжероне рамы изнутри между хомутами крепления воздушного баллона, вставить в них болты 201497-П6 с наружной стороны рамы, надеть на болты шайбы 252136-П2, навернуть гайки 250512-П8, окончательно затянуть их;

7) надеть на передний конец трубки 138Д2-4408070 от баллона к переходнику накидную гайку 305309-01, уплотнительный ниппель 306350-01, навернуть гайку на задний вывод тройника 305344-П6 и окончательно затянуть ее;

8) совместить отверстие скобы 306736-П8 с отверстием в правом лонжероне снаружи у второй поперечины рамы , вставить в отверстия болт 201497-П6, надеть на болт шайбу 252136-П2, навернуть гайку 250512-П6, завести под скобу трубку 138Д2-4408070 от баллона к переходнику и окончательно затянуть гайку;

9) на передний конец трубки 138Д2-4408071 от баллона к переходнику надеть накидную гайку 305309-01, уплотнительный ниппель 306350-01, навернуть гайку на средний вывод тройника 305344-П6 и

окончательно затянуть ее;

10) совместить отверстие скобы 306736-П5 с отверстием в лонжероне снаружи у второй поперечины рамы, вставить в отверстие болт 200497-П, надеть на болт шайбу 252136-П2, навернуть гайку 200612-П5, завести под скобу трубку 138Д2-4408071 от баллона к переходнику и окончательно затянуть гайку;

11) надеть на шланг высокого давления 138-4408110 накидную гайку 305309-01, уплотнительный ниппель 306350-01, навернуть один конец гибкого шланга на штуцер 300417-01.

для автомобиля ЗИЛ-138 собрать другой конец гибкого шланга 138-4408110 с гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на фланцевый штуцер 300447-01, установленный на кронштейне 138-4408107 правого лонжерона, и окончательно затянуть ее.

для автомобилей ЗИЛ-138ВІ и ЗИЛ-138Д2 собрать другой конец гибкого шланга 138-4408110 с гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на передний вывод тройника 305344-П5, установленного на кронштейне 138Д2-4408107 правого лонжерона, и окончательно затянуть ее;

12) собрать шланг высокого давления 138-4408108 с гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на нижний штуцер электромагнитного клапана, расположенного на щите передней части кабины, и окончательно затянуть её;

13) собрать другой конец шланга высокого давления с гайкой 305309-01 и ниппелем, навернуть гайку на штуцер испарителя и окончательно затянуть её;

14) собрать трубку 138-4408103-Б с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на штуцер газового фильтра редуктора;

15) собрать другой конец трубки 138-4408103Б с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на штуцер испарителя и окончательно затянуть её;

5.2.6. Установка газовых баллонов

На автомобиль ЗИЛ-138 устанавливается один баллон полной ёмкостью 250 литров, а на автомобили ЗИЛ-138Д2 и ЗИЛ-138ВІ по два

баллона полной ёмкостью по 130 литров.

5.2.6.1. Установка баллона на автомобиль ЗИЛ-138

Крепление газовых баллонов на автомобиле ЗИЛ-138 показано на рис.5.8 а).

При выполнении работ по установке баллона необходимо выполнить следующие операции:

1) совместить овальные отверстия стяжки 138-4401025-Б с отверстиями в кронштейне газового баллона 138-4401020, надеть на два болта 201540-П8 плоские шайбы 252007-П8, вставить сверху в совмещенные отверстия, надеть на них пружинные шайбы 252137-П2 и навернуть гайки 250514-П8;

2) совместить овальные отверстия в задней стяжке 138-4401037 с отверстиями в кронштейне 138-4401020 газового баллона, взять два болта 201540-П8, надеть на них плоские шайбы 252007-П8, вставить сверху в совмещенные отверстия, надеть на них пружинные шайбы 252137-П2 и навернуть от руки гайки 250514-П8;

3) сместить передний кронштейн крепления газового баллона в овальных отверстиях стяжек в сторону увеличения радиуса обхвата газового баллона и окончательно закрепить гайки;

4) то же самое необходимо сделать и с задним кронштейном;

5) вставить хомут 138-4401060 длинным концом во внутреннее отверстие передней стяжки, надеть на него распорную втулку 138--4401061, шайбу 305614-П2, навернуть гайку 250559-П8 так, чтобы резьба стержня хомута выступала на 15-25мм за её пределы;

6) собранную переднюю стяжку с кронштейном и хомутом проложить над левым деревянным брусом платформы, совместить отверстия кронштейна с отверстиями в левом лонжероне, вставить с внутренней стороны лонжерона два болта 201540-П8 в средние отверстия кронштейна, надеть пружинные шайбы 252137-П2, навернуть на них гайки 250514-П8;

7) вставить с внутренней стороны лонжерона два болта 201497--П8 в верхнее и нижнее отверстия кронштейна, надеть на них пружинные шайбы 252136-П8, навернуть гайки 250512-П8;

8) окончательно затянуть гайки крепления кронштейна газового баллона к лонжерону;

9) взять собранную заднюю стяжку с кронштейном и хомутом и проложить над верхним брусом платформы по правую сторону запасного колеса, совместить отверстия кронштейна с отверстиями в лонжероне рамы, вставить с внутренней стороны лонжерона три болта 201540-П8, надеть пружинные шайбы 252137-П2, навернуть на них гайки 250514-П8;

10) окончательно затянуть гайки крепления заднего кронштейна газового баллона к лонжерону;

11) совместить отверстия в передней стяжке с отверстиями в правом лонжероне, при наличии зазора между лонжеронами и стяжкой вставить прокладки 138-4401034 или 138-4401033. Вставить в совмещенные отверстия два болта 201544-П8, надеть плоские шайбы 252007-П8 и пружинные шайбы 252137-П2, навернуть гайки 250514-П8 и окончательно затянуть их;

12) точно так же закрепить задний конец второй стяжки на правом лонжероне. Прокладки 138-4401034 и 136-4401033 установить по мере надобности. Число прокладок определяется величиной зазора между лонжероном и стяжкой;

13) совместить отверстия усилительной накладки 138-4401039 с отверстиями в правом лонжероне для подвески газового баллона; взять болты 201540-П8, надеть на них плоские шайбы 252007-П8, вставить болты сверху стяжки и с внутренней стороны лонжерона в совмещенные отверстия, надеть на болти пружинные шайбы 252137-П2, навернуть гайки 250514-П8 и окончательно затянуть их;

14) точно так же установить усилительную накладку на заднюю стяжку подвески газового баллона;

15) свободные концы хомутов крепления газового баллона развести соответственно заднего- вправо, а переднего- влево;

16) поднять баллон 138-4401010 до соприкосновения его боковой поверхности с посадочными местами стяжек и кронштейнов. Завести свободные концы хомутов за баллон и вставить в отверстия стяжек, надеть распорные втулки 138-4401061, плоские шайбы 305614-П8 и навернуть гайки 250559-П8;

17) окончательно затянуть гайки хомутов. Навернуть на концы хомутов контргайки 250559-П8 и окончательно подтянуть их;

18) трубку 138-4408091 собрать с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть на штуцер 300417-01 на кронштейне 138-4408107 правого лонжерона и окончательно затя-

нуть её;

19) собрать другой конец трубки 138-4408091 с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на резьбовую часть тройника газового баллона и окончательно затянуть её.

5.2.6.2. Установка баллонов на автомобили ЗИЛ-138В1 и ЗИЛ-138Д2

Крепление газовых баллонов на автомобилях ЗИЛ-138В1 и ЗИЛ--138Д2 показано на рис.5.8 б).

При установке баллонов наобходимо выполнить следующие работы:

1) совместить отверстия в кронштейнах 138Д2-4401020 с вновь просверленными отверстиями в правом и левом лонжеронах, вставить изнутри рамы болты 201564-П8, надеть на них пружинные шайбы 252137-П2, навернуть гайки 250515-П8 и окончательно затянуть их;

2) вставить верхние концы хомутов 138Д2-4401060 в накладки кронштейнов подвески газовых баллонов, совместив отверстия в накладках с проушинами хомутов; вставить в совмещённые отверстия пальцы 260141-П8, надеть на них шайбы 252017-П8, вставить в пальцы шплинты 258053-П6 и развести концы шплинтов;

3) для установки на автомобиль ЗИЛ-138Д2 поднять баллоны (правый 138Д2-4401012 и левый 138Д2-4401013) до соприкосновения их боковых поверхностей с посадочными местами кронштейнов. Завести свободные концы хомутов под баллоны и вставить в отверстия кронштейнов, надеть на резьбовую часть наконечников хомутов шайбы 252017-П8, навернуть гайки 250636-П8;

4) для установки на автомобиль ЗИЛ-138В1 поднять баллоны (правый 138Д2-4401012 и левый 138Д2-4401013) до соприкосновения их боковых поверхностей с посадочными местами кронштейнов. Завести свободные концы хомутов под баллоны, установить на верхней части баллонов под хомуты кронштейны 138В1-8404102, вставить в отверстия кронштейнов подвески газовых баллонов резьбовую часть наконечников хомутов, надеть на них шайбы 256017-П8, навернуть гайки 250636-П8. Взять щиты-подножки 138В1-8404102, совместить отверстия в щитах--подножках с гайками в кронштейнах, надеть на болты 201454-П8 пружинные шайбы 252155-П2 и шайбы 252038-П8, собранные болты вставить в совмещённые отверстия, завернуть и основательно затянуть их.

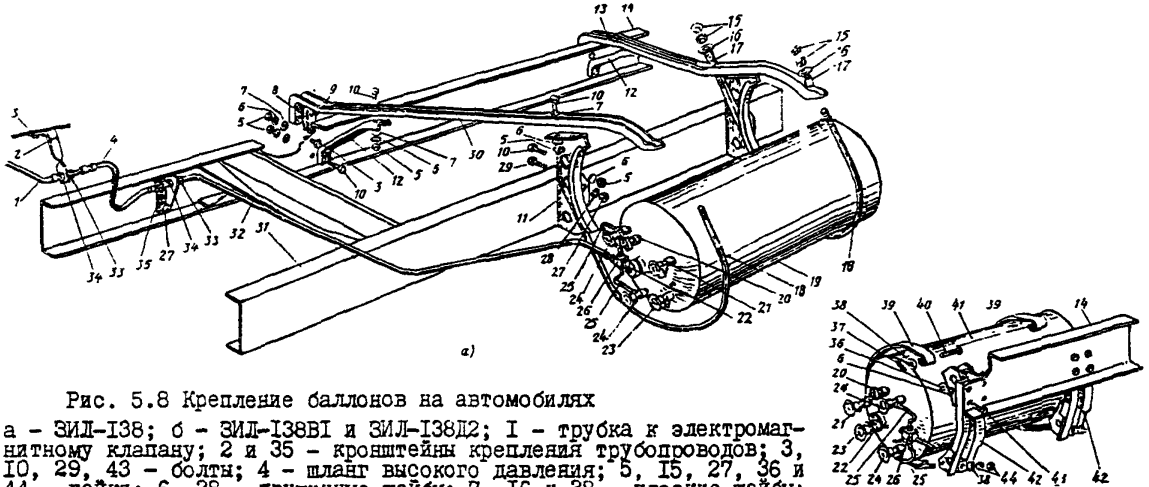


Рис. 5.8 Крепление баллонов на автомобилях

а - ЗИЛ-I38; б - ЗИЛ-I38ВI и ЗИЛ-I38Д2; I - трубка к электромагнитному клапану; 2 и 35 - кронштейны крепления трубопроводов; 3, I0, 29, 43 - болты; 4 - шланг высокого давления; 5, I5, 27, 36 и 44 - гайки; 6, 28 - пружинные шайбы; 7, I6 и 38 - плоские шайбы; 8 и 9 - прокладки; II и 42 - кронштейны крепления баллонов; I2 - усилительная накладка; I3 - задняя стяжка; I4 - правый лонжерон; I7 - распорная втулка; I8 - хомут; I9 - газовый баллон (для ЗИЛ-I38); 20 - предохранительный клапан; 2I - контрольный вентиль; 22 - датчик указателя уровня газа; 23 - наполнительный вентиль; 24 - расходный вентиль; 25 - трубка от вентиля к крестовине; 26 - крестовина; 30 - передняя стяжка; 3I - левый лонжерон; 32 - трубка от крестовины баллона; 33 - штуцер; 34 - гайка крепления штуцера; 37 - шплинт; 39 - ленточный хомут; 40 - палец; 4I - газовый баллон (ЗИЛ-I38ВI и ЗИЛ-I38Д2)

Соединить демонтированный ранее настил рамы со щитами-подножками, используя старые детали крепления;

5) окончательно затянуть гайки 250636-П8 крепления хомутов газовых баллонов. Навернуть на концы хомутов контргайки 250636-П8;

6) собрать трубку I38Д2-4408070 с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на задний вывод тройника 305344-П8, установленного на кронштейне I38Д2-4408107 правого лонжерона, и окончательно затянуть её;

7) собрать другой конец трубки I38Д2-4408070 с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на резьбовую часть тройника правого газового баллона и окончательно затянуть её;

8) закрепить трубку на правом лонжероне, используя скобу 306736-П, болт 201497-П8, шайбу 252136-П2, гайку 250512-П8;

9) собрать трубку I38Д2-4408071 с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на нижний вывод тройника 305344-П8, установленного на кронштейне I38Д2-4408107 правого лонжерона,и окончательно затянуть её;

10) собрать другой конец трубки I38Д2-4408071 с накидной гайкой 305309-01 и уплотнительным ниппелем 306350-01, навернуть гайку на резьбовую часть тройника левого газового баллона и окончательно затянуть её;

11) закрепить трубку на левом лонжероне с помощью скобы 306736-П, болта 201497-П8, шайбы 252136-П2, гайки 250512-П8.

При установке газового баллона на автомобиль необходимо убедиться в наличии пломбы на предохранительном клапане и оттиска на ней, в исправности вентилей, в отсутствии вмятин на поверхности газового баллона; обратить внимание на дату проведённого и следующего испытания.

Номер баллона, указанный в паспорте, должен совпадать с номером, выбитым на табличке газового баллона, где также должно быть четко выбито клеймо ОТК завода-изготовителя.

5.2.6.3. Контроль качества установки газовых баллонов

После установки баллонов производят проверку качества выпол-

ненных работ. Проверяетоя комплектность деталей и правильность установки болтовых соединений.

Необходимо проверить затяжку крепления следующих болтовых соединений:

- кронштейна к стяжке, момент затяжки должен быть равен 55+60Н.м (5,5-6,0кг.м);
- кронштейнов к лонжерону рамы; для болтов М12 момент 55+60Н.м (5,5-6,0кг.м); для болтов М10 момент 30+35Н.м (3,0--3,5кг.м);
- стяжек к правому лонжерону; момент 55+60Н.м (5,5-6,0кг.м);
- усилительных накладок; момент 55+60Н.м (5,5-6,0кг.м);
- гаек хомутов газового баллона, момент 80+90Н.м (8,0--9,0кг.м);

Кроме того необходимо проверить нет ли зазора между плоскостью правого лонжерона после затяжки болтовых соединений, правильность установки баллона по положению сливной пробки и паспортные данные баллона.

Паспортные данные указаны на табличке баллона и включают в себя:

- товарный знак завода-изготовителя;
- номер баллона;
- фактическую массу незаполненного баллона в кг ;
- дату (месяц, год) проведенного и последующего испытания;
- рабочее давление, МПа (кгс/см^2) ;
- пробное гидравлическое давление;
- объём баллона (в литрах) заполняемый сжиженным газом;
- клеймо ОТК завода-изготовителя (круглой формы диаметром 10мм).

5.3. Переоборудование легкового автомобиля ГАЗ-24-10 "Волга" для работы на сжиженном газе

Настоящий раздел определяет порядок и способы выполнения монтажных работ, связанных с установкой газовой аппаратуры на автомобили ГАЗ-24 (выпуска 1985г) и ГАЗ-24-10, двигатели которых имеют карбюраторы К-126ГМ.

Автомобили с установленной газовой аппаратурой приобретают

индекс "ГАЗ-24-I7", о чём отмечается в акте выдачи переоборудования автомобиля владельцу (см. приложение 2).

На заводской табличке изменение обозначения модели автомобиля не производится.

Допускается также установка газового оборудования на автомобили ГАЗ-24-0I (выпуска I985г.) и ГАЗ-24-II, но при этом динамические и экономические показатели этих автомобилей при работе на газе будут снижены относительно показателей, приведенных в инструкции по уходу за газовым оборудованием автомобиля ГАЗ-24-I7.

5.3.I. Подготовка автомобиля к монтажу газового оборудования

Прежде чем начать работы по переоборудованию автомобиля необходимо:

- вымыть автомобиль;
- отсоединить или отключить аккумуляторную батарею;
- слить бензин из системы питания и снять топливный бак;
- снять запасное колесо и держатель запасного колеса.

5.3.I.I. Подготовка моторного отделения

Для этого необходимо:

I) отсоединить от воздушного фильтра шланг вентиляции картера и снять фильтр;

2) отсоединить от карбюратора тяги приводов воздушной и дроссельных заслонок, трубопроводы подачи и слива топлива, вакуумную трубку и снять карбюратор. Закрыть отверстие во впускной трубе;

3) отсоединить от фильтра тонкой очистки топлива трубку, идущую от бензонасоса, и снять фильтр с кронштейна;

4) снять регулятор напряжения и бачок стеклоомывателя с кронштейном;

5) на правом брызговике разметить согласно рис.5.9 и просверлить два отверстия диаметром I2 мм для крепления газового редуктора. Со стороны колеса ввести в просверленные отверстия два болта усилителя 24-I7-8403276 из комплекта газового оборудования и приложить усилитель к брызговику, при этом два других болта, имеющие-

ся на усилителе, укажут места сверления отверстий для крепления испарителя. Места сверления отверстий для крепления испарителя можно также определить по размерам, указанным на рис.5.9 ;

6) просверлить в брызговике два отверстия диаметром I2 мм для крепления испарителя, а также четыре отверстия диаметром 6,5 мм для регулятора напряжения и кронштейна бачка стеклоомывателя на новых местах их крепления (рис.5.9);

7) со стороны колеса вставить в отверстия усилитель 24-I7--8403276 и приварить по периметру усилитель к брызговику в 8 местах сварными швами длиной около 20 мм каждый;

8) просверлить на правой распорке щитка передка два отверстия диаметром 8,5 мм для крепления кронштейна газового фильтра, определив их положение относительно технологического отверстия диаметром 7 мм, расположенного на боковой поверхности распорки (рис.5.I0).

5.3.I.2. Подготовка задней части кузова

При установке дополнительного заправочного люка необходимо выполнить следующие операции:

I) на левом заднем крыле разметить (рис.5.II) и вырезать отверстие для дополнительного заправочного люка, которое должно равномерно располагаться между продольными выштамповками крыла;

2) приварить по периметру вставку I (рис.5.I6) заправочного люка к внутренней поверхности крыла, предварительно зачищенной по контуру отверстия;

3) выровнять наружную поверхность крыла люка по периметру свинцово-оловянистым припоем или пластмассой ТПФ-37 ТУ 6-I6-I954--75;

4) под люком, в боковой части пола багажника, просверлить отверстие диаметром I2 мм соосно сливной трубке кожуха заправочного люка и вывести через него наружу (под пол) сливной шланг 5 рис.5.I6);

5) вставить два резиновых упора 8 (рис.5.I2) в верхние отверстия вставки заправочного люка;

6) поставить на место крышку 2 дополнительного заправочного люка согласно рисунку 5.I2;

7) вставить в крышку люка замок 7 (рис.5.I2).

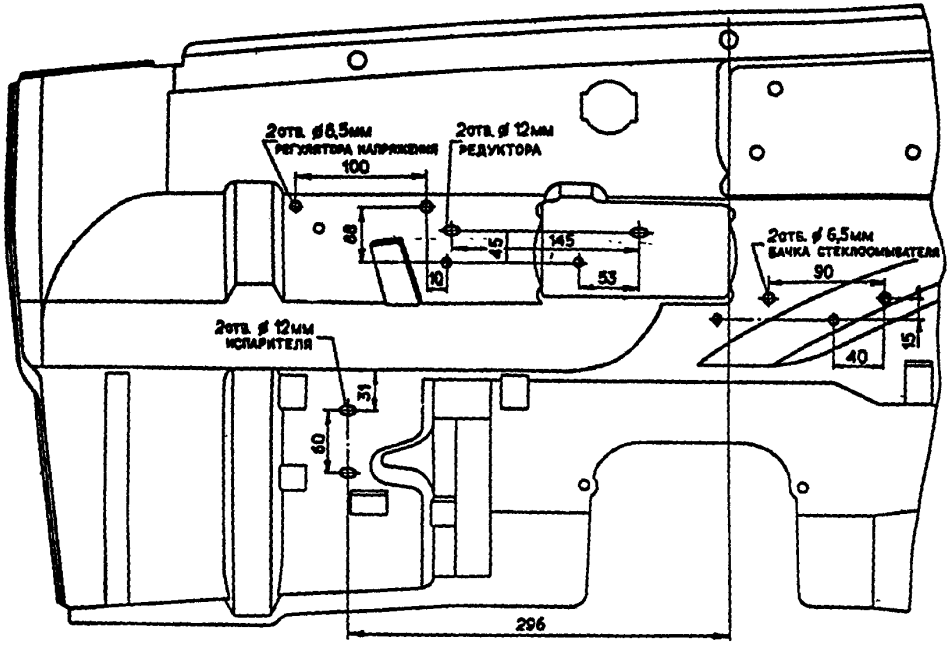


Рис. 5.9 Разметка отверстий на брызговике правого переднего крыла для крепления газового редуктора, испарителя, кронштейна бачка стеклоомывателя и регулятора напряжения

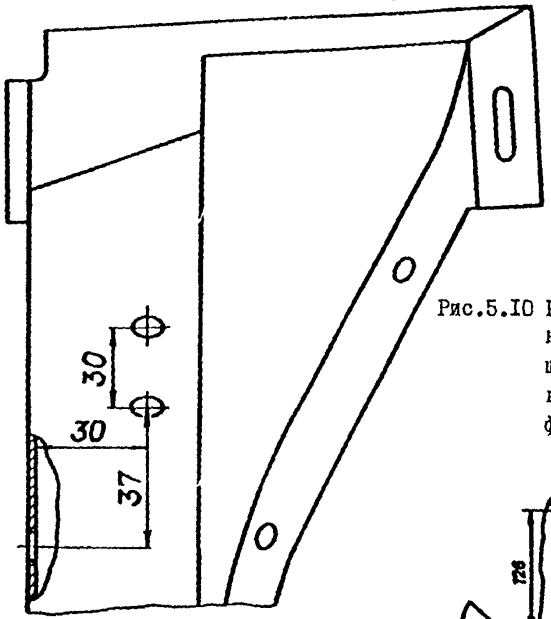


Рис.5.10 Разметка отверстий на правой распорке щитка передка для крепления газового фильтра

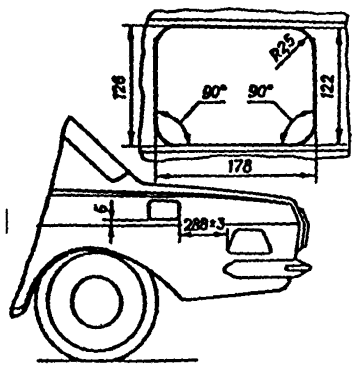


Рис.5.11 Разметка отверстия на заднем левом крыле для установки дополнительного заправочного люка

5.3.I.3. Подготовка багажного отделения

В багажном отделении необходимо выполнить следующие работы:

I) тщательно приварить по периметру дуговой сваркой (не допуская прожога пола) два усилителя I (рис.5.I3) и усилители правый 2 и левый 4. Места приварки усилителей определить по размерам, приведенным на рис.5.I3 или по предварительно собранному, как указано ниже, основанию газового баллона;

2) приварить кронштейн 3 крепления стяжки запасного колеса;

3) просверлить отверстие диаметром 28 мм как указано на рис.5.I3 и вставить в отверстие резиновую втулку 5 для вывода под пол газового трубопровода высокого давления;

4) собрать основание газового баллона как показано на рис.5.I4;

5) клеем 78-БЦС-П или 88-НП приклеить четыре картонные прокладки 2 на два кронштейна 3 основания и две картонные прокладки 24-07-4401118 на хомуты 24-07-4401060;

6) закрепить болтами основание газового баллона на приваренных усилителях I, 2 и 4 (см. рис.5.I3).

5.3.I.4. Усиление задней подвески

Усиление задней подвески заключается в добавлении в задние рессоры по одному дополнительному листу. Для этого:

I) снять рессоры с автомобиля и очистить от грязи наружные поверхности;

2) зажать рессору в тисках в непосредственной близости от центрового болта, разогнуть и снять хомуты;

ВНИМАНИЕ! Во избежание травмы разборку рессоры необходимо выполнять только зажатой в тисках, так как листы в собранной рессоре находятся под большим напряжением.

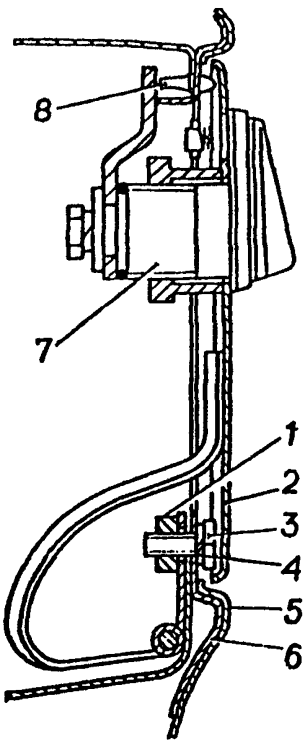


Рис. 5.I2 Установка дополнительного заправочного люка

I - пластина 24-07-84I3358 с резьбовыми отверстиями; 2 - крышка 24-I7-84I33I2 люка; 3 - винт (М5хI2) 224598-П29; 4 - шайба пружинная 252I33-П2; 5 - заднее левое крыло; 6 - вставка 24-I7-8404370 дополнительного заправочного люка; 7 - замок 3I022-84I3098; 8 - резиновый упор 30-5303045

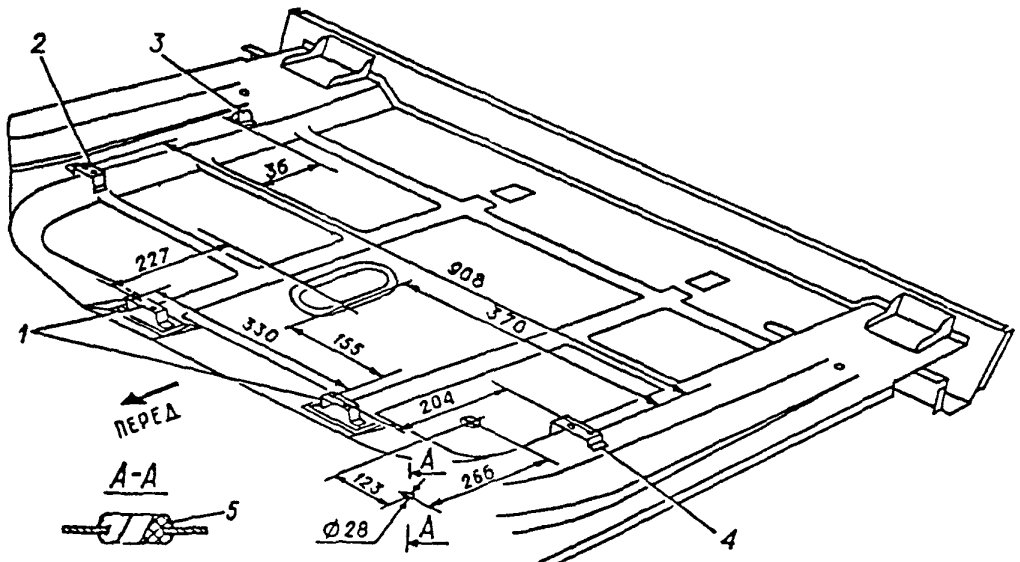


Рис. 5.I3 Расположение усилителей в багажном отделении для крепления основания газового баллона

I - передние усилители 24-07-4401IC2; 2 - усилитель правый 24-07-4401IC7; 3 - кронштейн I3Б-3I05020 стяжки крепления запасного колеса; 4 - усилитель левый 24-07-4401IC8; 5 - резиновая втулка 3С-5402670

3) осторожно разжать тиски, снять разобранную рессору, очистить листы рессоры и смазать графитовой смазкой;

4) доработать новые хомуты из комплекта газового оборудования как указано на рис.5.I5;

5) собрать рессору в тисках, поставив дополнительный лист между вторым и третьим листами рессоры.

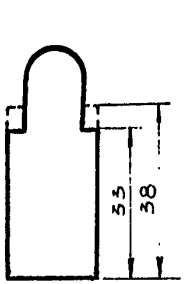


Рис. 5.I5 Хомут рессоры

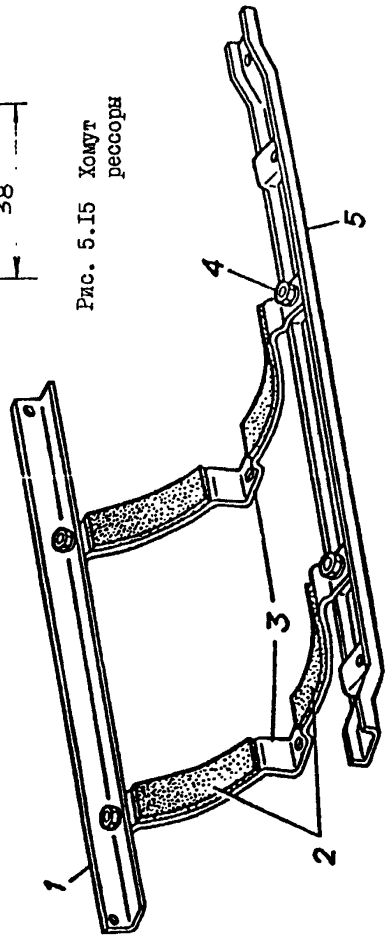


Рис. 5.I4 Сборка основания газового баллона
I - угольник 24-07-440II04; 2 - картонные прокладки 24-07-440III7; 3 - кронштейны 24-07-440II00; 4 - гайка 250512-Д29, шайба пружинная 252156-Д29, болт 20I495-Д29; 5 - продольный кронштейн 24-07-440II06

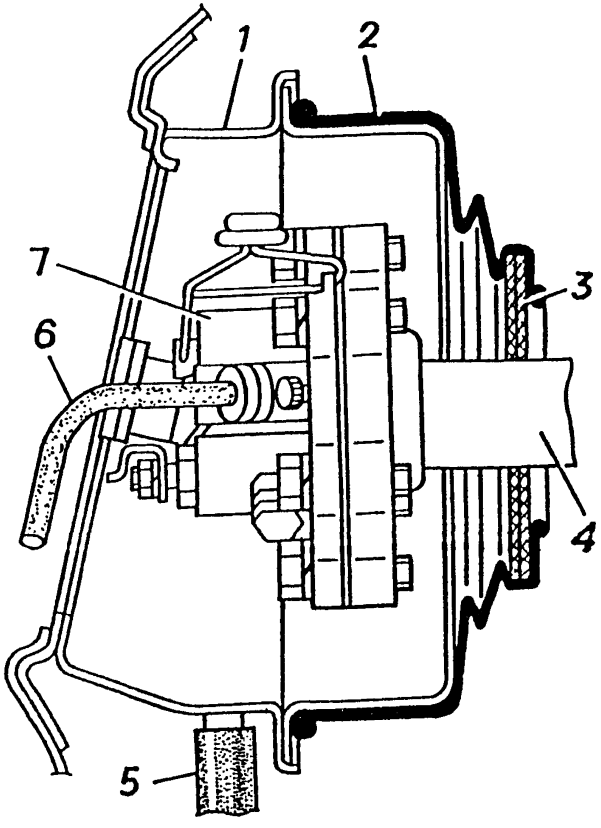


Рис. 5.16. Заправочное устройство

1 - вставка 24-17-8404370 дополнительного заправочного люка; 2 - защитный чехол 24-07-4401145; 3 - разрезные уплотняющие кольца 24-07-4401142; 4 - переходная трубка 24-07-4401120; 5 - сливной шланг 24-07-8404358 вставки; 6 - сливной шланг 24-07-4408242; 7 - корпус 24-07-4402010 клапанов

5.3.2. Монтаж газовой аппаратуры

5.3.2.I. Монтаж газового баллона

До сборки арматуры баллона рекомендуется произвести освидетельствование баллона, если срок очередного освидетельствования, указанный на табличке, должен наступить менее чем через I2 месяцев.

Порядок монтажа баллона следующий:

I) надеть на переходную трубу 3 (рис.5.I7) защитный чехол I3 и разрезные уплотняющие кольца I4, заправить кольца в чехол как показано на рисунке, направив разрезы колец в противоположные стороны;

2) собрать баллон согласно рисунку 5.17. При сборке арматуры баллона смазать прокладки 2, 5, 7 и 9 герметиком*. Болты 4 и II затянуть с моментом 2,5 - 3,0 кгс.м;

3) произвести опрессовку баллона согласно указаниям раздела " Опрессовка газовой системы ";

4) зацепить хомуты в отверстиях угольника основания, установить баллон на основание и закрепить хомутами. Крепление баллона должно исключить его продольное перемещение и проворачивание;

5) надеть чехол переходной трубы на вставку I (рис.5.I6) заправочного люка и промазать противошумной мастикой стыки чехла и уплотняющих колец;

6) надеть сливной шланг 6 на штуцер контрольного клапана заправочного устройства.

5.3.2.2. Монтаж газового оборудования в моторном отделении

I) вывернуть из бензобака угловой штуцер сливного трубопровода и ввернуть его в карбюратор-смеситель К-I26С. Отверстие в бензобаке заглушить конической пробкой 262542-П29;

2) поставить карбюратор-смеситель на двигатель, присоединить вакуумную трубку, трубку подачи бензина и приводы воздушной и дрос-

* Состав герметика: свинцовый глет ГОСТ 5539-73 на натуральной олифе ГОСТ 7931-76 или свинцовый сурик ГОСТ 19151-73 на олифе оксоль ГОСТ 190-78.

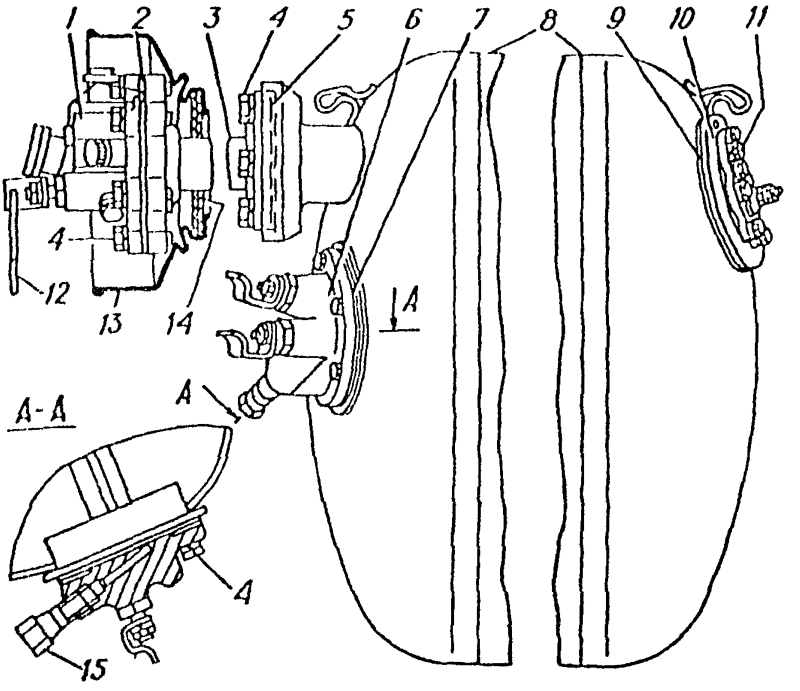


Рис. 5.17. Газовый баллон с арматурой

1 - корпус 24-07-4402010 клапанов; 2 - прокладка 24-07-4402017; 3 - переходная труба 24-07-4401120; 4 - болт (8х25) 201458-П29; 5 - прокладка 24-07-4401127; 6)- корпус 24-07-4402206 расходных вентилей; 7 - прокладка 24-07-4402225; 8 - баллон 24-07-4401015; 9 - прокладка 24-07-4410069-10; 10 - датчик 24-07-4410100 уровня газа; 11 - болт (L6х32) 200262-П29, шайба пружинная 252135-П29; 12 - тяга 24-07-4402155; 13 - защитный чехол 24-07-4401145; 14 - разрезные уплотняющие кольца 24-07-4401142; 15 - штуцер 24-07-4402542

селыых заслонок;

3) вывернуть из корпуса термостата датчик указателя температуры охлаждающей жидкости и ввернуть на его место переходный штуцер 2 (рис. 5.18). Ввернуть в переходный штуцер датчик 3 и угловой штуцер I как показано на рисунке;

4) вывернуть из впускной трубы 21 штуцер 16 (рис.5.19) отбо-

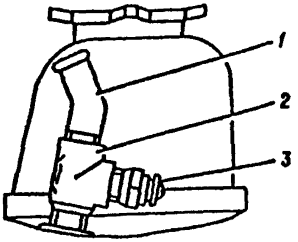


Рис. 5.I8 Установка штуцера отбора охлаждающей жидкости для испарителя

I -угловой штуцер 66-I303075; 2 -переходный штуцер 4027-4408034; 3 -датчик указателя температуры охлаждающей жидкости

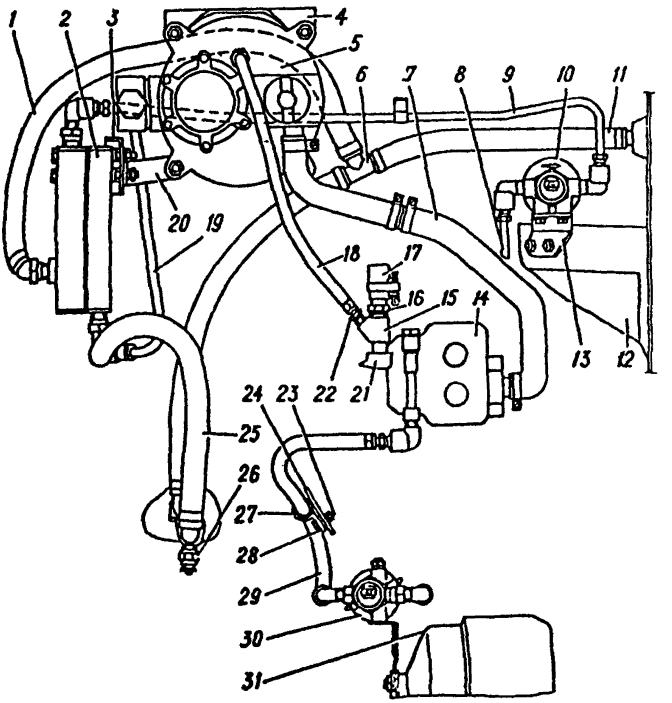


Рис. 5.I9 Монтаж газового оборудования в моторном отделении

I - шланг 53-54-8I0I036 отвода охлаждающей жидкости от испарителя в систему охлаждения двигателя; 2 - испаритель 24-I7-4403008 газа со штуцерами в сборе; 3 - кронштейн 24-I7-4403050 испарителя;4 - кронштейн 24-I7-4404460 газового редуктора; 5 - газовый редуктор II6.4404010-30; 6 - тройник 24-07-4408070; 7 - газопровод 24-I7--4408230 низкого давления; 8 - газопровод 24-I7-4408053 высокого давления от баллона к газовому фильтру; 9 - трубка 24-I7-4408I56 от газового фильтра к испарителю; I0 - газовый фильтр 24-I7--44II0I0 с электромагнитным клапаном и штуцерами; II - шланг от испарителя к двигателю; I2 - правая распорка щитка передка; I3 - кронштейн 24-I7-44II095 газового фильтра; I6 - штуцер отбора разрежения для усилителя тормозов; I7 - шланг к вакуумному усилителю тормозов; I8 - шланг 5IЖ-4408245 к газовому редуктору; I9 - трубопровод 24-I7-4408I75 подвода газа от испарителя к редуктору; 20 соединительный кронштейн 24-I7-440446I газового редуктора и испарителя; 2I - впускная труба двигателя; 22 - штуцер 24-07-4408264 отбора разрежения для газового редуктора; 23 - болт 2906I7-П29, гайка 250610-П29, шайба пружинная 252I55-Д2; 24 - кронштейн снятого фильтра тонкой очистки бензина; 25 - шланг 69-I0I4075 подвода охлаждающей жидкости к испарителю; 26 - датчик указателя температуры охлаждающей жидкости; 27 - прокладка 66-3724250; 28 - скоба 297508-П29; 29 - шланг 52-27-II04I28 от бензинового фильтра к карбюратору; 30 - бензиновый фильтр 24-I7-III7008 с электромагнитным клапаном и кронштейном; 3I - вакуумный усилитель тормозов

ра разрежения для усилителя тормозов и ввернуть на его место переходный штуцер I5, собранный со штуцерами I6 отбора разрежения для усилителя тормозов и 22 отбора разрежения для газового редуктора;

5) отсоединить от крышки коромысел шланг малой ветви вентиляции картера и вставить в него жиклёр 4027.I0I42II, после чего установить шланг на место;

6) поставить на место воздушный фильтр и присоединить шланг вентиляции картера;

7) закрепить бензиновый фильтр 30 в сборе с электромагнитным клапаном и кронштейном под верхнюю гайку кронштейна вакуумного усилителя 3I тормозов как показано на рис.5.I9;

8) в подготовленные отверстия на брызговике переднего правого крыла вставить со стороны колеса болты М6хI4 с шайбами и закрепить регулятор напряжения и кронштейн бачка стеклоомывателя, использовав ранее снятые пружинные шайбы и гайки;

9) на приварных болтах усилителя брызговика закрепить кронштейн 4 газового редуктора и кронштейн 3 испарителя, используя гайки М8 и пружинные шайбы;

I0) закрепить на кронштейнах газовый редуктор 5 болтами М10х25

и испаритель 2 на его шпильках, используя гайки М8 и пружинные шайбы. Связать редуктор и испаритель соединительным кронштейном 20;

II) закрепить на правой распорке щитка передка газовый фильтр 10 в сборе с электромагнитным клапаном и кронштейном 13 при помощи болтов М8х14, гаек М8 и пружинных шайб.

5.3.2.3. Монтаж трубопроводов

Монтаж трубопроводов в моторном отделении производится согласно рисунку 5.19.Трубопроводы перед монтажом продуть сжатым воздухом.

Для обеспечения отвода охлаждающей жидкости от испарителя необходимо разрезать шланг 11, идущий от отопителя, и вставить тройник 6.

Резиновые шланги, не имеющие специальных наконечников, крепятся с помощью хомутов.

Шланг от бензонасоса присоединить к входному штуцеру бензинового фильтра с электромагнитным клапаном, а фильтр соединить с карбюратором шлангом 29, который нужно закрепить на кронштейне 24 снятого фильтра тонкой очистки бензина.

Соединения газовых трубопроводов с элементами газовой аппаратуры, кроме соединения на редукторе трубопровода, идущего от испарителя, выполнены с помощью конусных муфт и упорных гаек.

Соединение трубопровода от испарителя на редукторе выполняется с помощью врезающегося кольца (рис.5.20). Герметичность в таком соединении достигается за счет врезания кольца в тело трубки при навёртывании гайки. Перед монтажом кольцо должно плотно сидеть на трубке на расстоянии 1,5 - 2,0 мм от её торца. Если соединение после сильной затяжки гайки не обеспечивает герметичности, следует заменить кольцо. Негодное кольцо обрезается с небольшим куском трубки.

Трубопровод высокого давления от баллона к газовому фильтру прокладывается по трассе сливного трубопровода (от карбюратора к бензобаку), который должен быть демонтирован. Точки крепления газового трубопровода высокого давления те же, что и демонтированного сливного трубопровода.

Ввиду большой длины газовый трубопровод высокого давления поставляется в сложенном состоянии. Перед монтажом трубопровод необ-

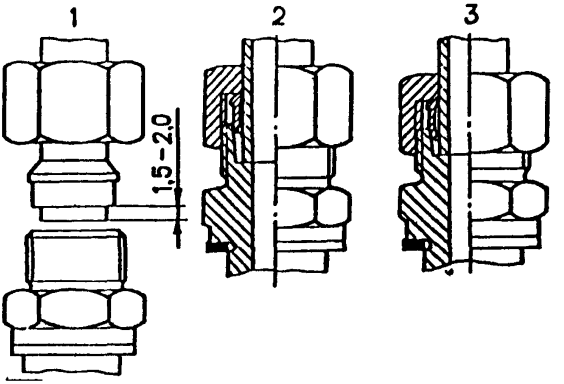


Рис. 5.20 Соединение при помощи врезающегося кольца

I – соединение разобрано; 2 – соединение не затянуто; 3 – соединение затянуто

ходимо разогнуть, надеть резиновые втулки, снятые с демонтированного трубопровода, и расположить их в точках крепления.

По окончании монтажа газового оборудования поставить на место бензиновый бак.

5.3.3. Изменения в электрооборудовании автомобиля

5.3.3.I. Изменения в электрооборудовании автомобиля ГАЗ-24-I0 и ГАЗ-24-II

Поставить переключатель вида топлива БЕНЗИН-ГАЗ и выключатель электромагнитного клапана бензинового фильтра:

– у автомобиля ГАЗ-24-I0 – на надставку консоли панели приборов, предварительно удалив две правые заглушки (рис.5.2Iа);

– у автомобиля ГАЗ-24-II – на левую сторону панели приборов, для чего удалить решетку громкоговорителя и установить на её место панель (рис.5.2Iб) в сборе с выключателем и переключателем.

Выполнить монтаж электропроводов согласно рисунку 5.22 с но-

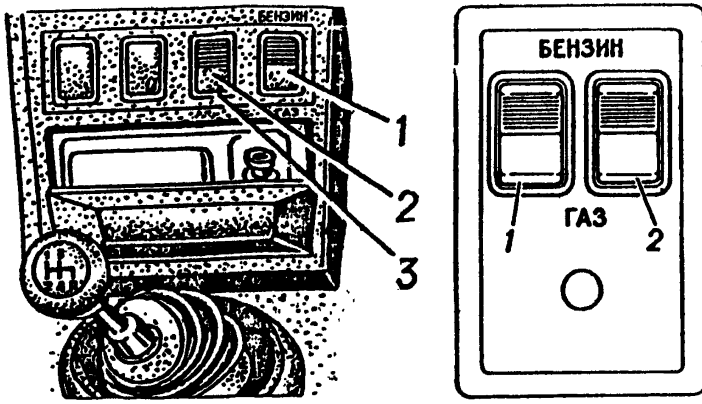


Рис. 5.21 Органы управления

а - для автомобиля ГАЗ-24-10; б - для автомобиля ГАЗ-24-11;
1 - переключатель П147-06.07 вида топлива БЕНЗИН-ГАЗ; 2 - выключатель П150-14.17 электромагнитного клапана бензинового фильтра;
3 - рамка 2103-3709680

пользованием схемы электрооборудования автомобилей ГАЗ-24-10 и ГАЗ-24-11, приведенной в руководстве по эксплуатации дооборудуемого автомобиля. Соединения производить проводом марки ПГВА сечением 0,75 мм^2. Длину проводов определить по месту. Концы проводов армировать штекерами и обжать их. Штекеры из комплекта газового оборудования подбираются по месту, в зависимости от вида соединения. Дополнительные провода проложить по трассе жгута проводов, обмотав их совместно со жгутом в местах крепления скобами тремя слоями изоляционной ленты. Жгут проводов должен быть плотно обжат в скобах.

У переключателя вида топлива сделать надписи "ГАЗ" и "БЕНЗИН" как показано на рисунке 5.21.

Клавишный выключатель электромагнитного клапана бензинового фильтра фиксированного рабочего положения не имеет.

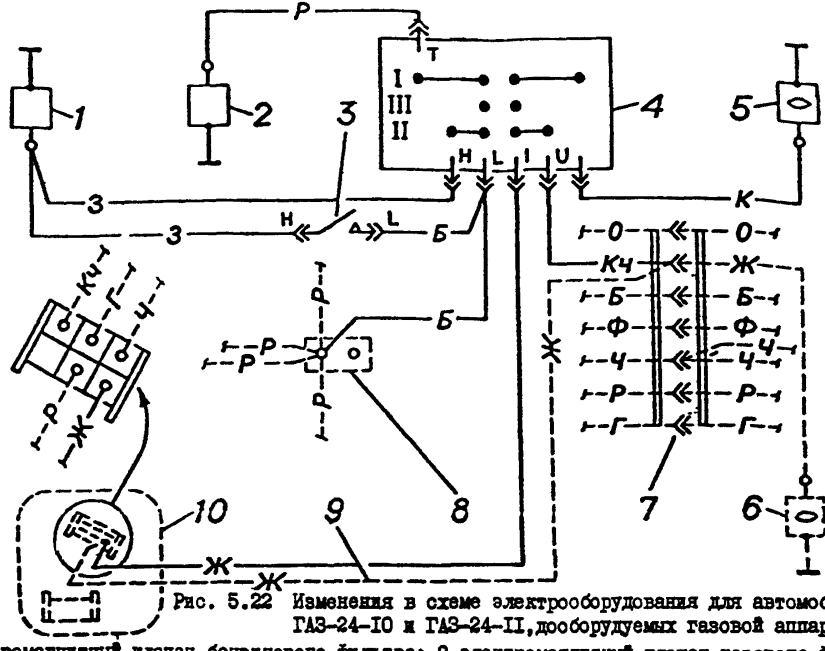


Рис. 5.22 Изменения в схеме электрооборудования для автомобилей ГАЗ-24-10 и ГАЗ-24-11, дооборудуемых газовой аппаратурой

1-электромагнитный клапан бензинового фильтра; 2-электромагнитный клапан газового фильтра; 3-выключатель электромагнитного клапана бензинового фильтра; 4-переключатель вида топлива БЕНЗИН-ГАЗ ; 5-датчик указателя уровня газа; 6-датчик указателя уровня бензина; 7-соединительные колодки на левой боковине; 8-соединительная панель на распорке рулевой колонки; 9-провод (отсоединить оба конца и изолировать); 10-комбинация приборов

5.3.3.2. Особенности изменений в электрооборудовании автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-24-01 выпуска 1985 года

Количество автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-24-01 выпуска 1985 года незначительное, поэтому в комплект не прикладывается кронштейн для установки переключателя и выключателя. Кронштейн необходимо изготовить из стального листа толщиной 1,0 - 1,5 мм, Г-образной формы, с отверстиями под переключатель и выключатель. Кронштейн установить справа от рулевой колонки, в зоне кнопок биметаллических предохранителей. Проводом марки ПГВА сечением 0,75 мм^2 выполнить монтаж электропровод согласно рисунку 5.23 с использованием схемы электрооборудования, приведенной в руководстве по эксплуатации дооборудуемого автомобиля.

5.3.4. Опрессовка газового баллона

Перед установкой баллона в сборе с арматурой на автомобиль, проверить баллон на герметичность:

- закрыть расходные вентили;
- подвести к наполнительному штуцеру заправочного устройства воздух давлением 16 кгс/см^2 и заполнить баллон;
- обмазать мыльной пеной места соединений.

При обнаружении утечки воздуха (образование пузырьков, шипение и т.д.) необходимо прекратить подачу воздуха и устранить негерметичность дополнительной затяжкой. Если негерметичность сохраняется, необходимо разобрать соединение, осмотреть и устранить неисправность.

5.3.5. Крепление запасного колеса

Для крепления запасного колеса в багажном отделении нужно вставить короткий конец стяжки 3 (рис.5.24) в приваренный кронштейн 3 (рис.5.13), а длинный конец ввести в одно из пяти крепёжных отверстий диска колеса. Зафиксировать колесо гайкой - барашком (см. рис.5.24).

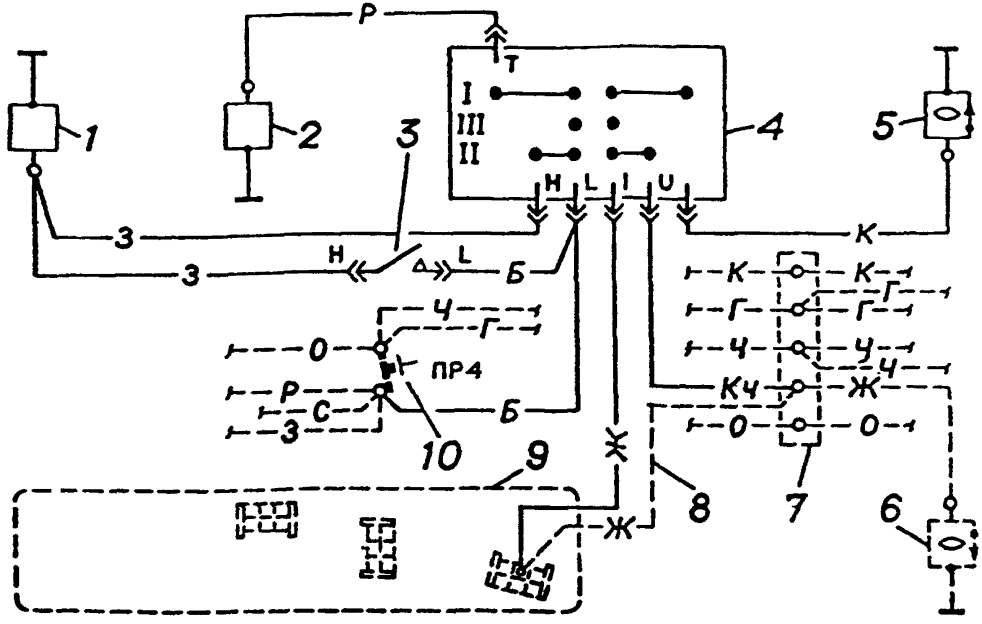


Рис. 5.23 Изменения в схеме электрооборудования для автомобилей ГАЗ-24 и ГАЗ-24-01 выпуска 1985 г., дооборудуемых газовой аппаратурой

1-электромагнитный клапан бензинового фильтра; 2-электромагнитный клапан газового фильтра; 3-выключатель электромагнитного клапана бензинового фильтра; 4-переключатель вида топлива "БЕНЗИН-ГАЗ"; 5-датчик указателя уровня газа; 6-датчик указателя уровня бензина; 7-соединительная панель на левой боковине; 8-провод (отсоединить оба конца и изолировать); 9-комбинация приборов; 10-биметаллический предохранитель

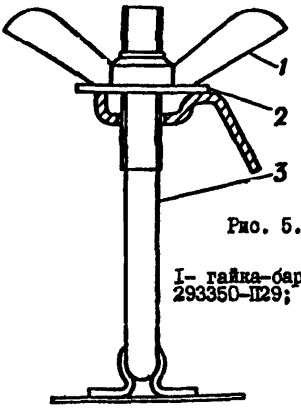


Рис. 5.24 Детали крепления запасного колеса

I- гайка-барашек 2I-3I050I8-А; 2- шайба 293350-П29; 3- отяжка 24-I0-3I0502I

5.3.6. Проверка работы двигателя

По окончании всех монтажных работ по дооборудованию автомобиля и опрессовки газовой системы, проверить работу двигателя на бензине. Отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу при работе двигателя на бензине. Регулировка холостого хода на карбюраторе К-I26С для работы двигателя на бензине аналогична регулировке на карбюраторе К-I26ГМ. Двигатель должен работать устойчиво, без перебоев. Хлопки в карбюраторе не допускаются.

После первой заправки автомобиля газом необходимо отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу при работе двигателя на газе согласно инструкции по уходу за газовым оборудованием автомобиля ГАЗ-24-I7.

5.4. Переоборудование грузовых автомобилей производственного объединения ГАЗ для работы на сжиженном газе

5.4.I Демонтажно-монтажные работы по двигателю

В целях компенсации снижения мощностных параметров двигателя, связанного с работой на сжиженных газах, на двигатели устанавливаются головки с уменьшенным объёмом камеры сгорания.

Для удобства производства работ по двигателю при его переоборудовании часть деталей следует отсоединить, часть демонтировать. Следует иметь в виду, что целый ряд демонтируемых деталей должны быть установлены вновь, поэтому перед установкой они должны быть соответствующим образом подготовлены: очищены от грязи, коррозии и смазки.

5.4.I.I Двигатель ЗМЗ 53-07

В связи с установкой головок цилиндров, уменьшенных по высоте, на двигатель необходимо установить укороченные штанги и другие свечи зажигания.

При переоборудовании двигателя следует отсоединить:

приёмные трубы глушителя, конец тяги педали акселератора от валика, нагнетательную трубку фильтра центробежной очистки масла от штуцера впускной трубы и ослабить гайку нижнего конца трубки, перепускной шланг (водяной) от штуцера впускной трубы, планку генератора от крышки распределительных шестерён, центральный провод зажигания.

Затем снять соединительные трубки: от бензонасоса к фильтру, от фильтра к карбюратору, центробежного ограничителя оборотов, вакуумного регулятора распределителя и трубку вентиляции картера.

Последующие операции связаны со снятием кронштейна с фильтром тонкой очистки топлива, распределителя зажигания с проводами, воздушного фильтра с кронштейном, кронштейна тяги ручной подкачки бензонасоса, кронштейна пружины акселератора, генератора, тяги управления сливным краником с кронштейном. После этого снять впускную трубу и её прокладки. Затем демонтировать крышки коромысел, оси с коромыслами и стойками, головки цилиндров с выпускными коллекторами и штанги.

Из деталей, демонтируемых с двигателя, должны быть установлены вновь:

труба вентиляции картера с деталями крепления;

фильтр тонкой очистки топлива с кронштейном и деталями крепления;

трубки центробежного ограничителя оборотов;

распределитель зажигания с деталями крепления;

воздушный фильтр с деталями крепления;

кронштейн пружины акселератора;

генератор с планкой и деталями крепления;

тяга управления сливным краником с кронштейном;

кронштейн тяги ручной подкачки бензонасоса;

экран стартёра;

крышка коромысел с деталями крепления;

стойки оси коромысел с осью и коромыслами с деталями крепления;

коллектор выпускной с деталями крепления;

детали крепления головки цилиндров;

детали крепления выпускной трубы;

детали крепления карбюратора и штуцера (кроме бензинового);

детали крепления всех других отсоединённых деталей;

провода зажигания.

Монтаж двигателя следует производить в обратной последовательности, при этом необходимо очистить сопрягаемые поверхности и не допускать попадания во внутрь двигателя грязи и других посторонних предметов:

1) поставить прокладки головок цилиндров 66-01-1003020-02 или 66-01-1003020-01 и головки цилиндров с клапанами в сборе, предварительно присоединить к ним выпускные коллекторы через прокладки 13-1008027-Б и установить свечи зажигания Г-53-07-3707010. Затяжку гаек и шпилек крепления головки производить моментом в пределах 7,3 - 7,8 кгс м в порядке, указанном на рис.5.25;

2) поставить штанги 53-07-1007175 и ось коромысел со стойками и коромыслами в сборе;

3) установить прокладки выпускной трубы: заднюю 66-1008079-Б, переднюю 66-1008081-12 и боковые 53-07-1008080-02, а затем - выпускную трубу в сборе 53-07-1008013;

Установку выпускной трубы следует делать очень внимательно во избежание возможности попадания воды в масло. Гайки нужно сначала подтянуть так, чтобы слегка прижать прокладки, а затем затянуть в

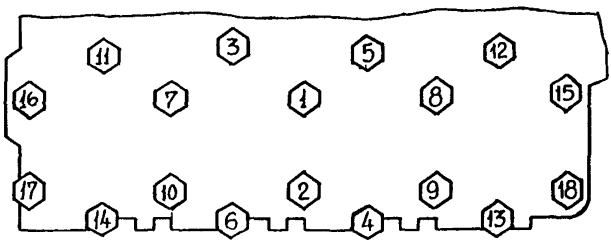


Рис. 5.25. Порядок затяжки гаек головки цилиндров двигателя ЗМЗ-53-07

два-три приёма, начиная от середины впускной трубы попеременно со стороны правой и левой головок от руки умеренным усилием. Следует учесть, что наличие резиновой прокладки не создаёт ощущения затяжки до упора. Поэтому нужно затягивать так, чтобы сжать прокладку на I-I,5 мм.

Перед креплением трубы необходимо установить все детали, крепящиеся под её гайками, а именно: кронштейн с фильтром тонкой очистки топлива, валик акселератора 53-07-II08029, используя детали крепления перебираемого двигателя, рычаг акселератора 53-07-II08032 и кронштейн пружины акселератора;

4) произвести установку переходника 53-07-4407I80 и газового смесителя 53-07-4407010 на впускную трубу через прокладки 49--II070I5;

5) установить распределитель зажигания, соблюдая порядок, рекомендованный в руководстве по эксплуатации базового автомобиля ГАЗ-53А (53-I2);

6) произвести регулировку зазоров клапанного механизма согласно тому же руководству. Установить крышки коромысел через прокладки I3-I007245;

7) установить: трубку 24-II04I26-I0 от бензонасоса к фильтру, предварительно на входной ветви фильтра вместо штуцера поставить бензиновый краник Г-5I-II04I70-0I; трубку 69-I0I3I00-2I от фильтра к карбюратору резервного питания, закрепив её конец на карбюраторе хомутиком 5I-420II50, вакуумную трубку центробежного ограничи-

теля оборотов; воздушную трубку центробежного ограничителя оборотов при установке подогнуть (у смесителя); трубку 53-07-3706315 вакуумного регулятора распределителя, предварительно установив штуцер на смеситель; трубу вентиляции картера;

8) при креплении головки цилиндров установить кронштейн тяги ручной подкачки бензонасоса и кронштейн с тягой управления сливным краником блока цилиндров, присоединив её конец к краннику;

9) произвести монтаж (рис.5.26) деталей акселератора:

закрепить тягу 5 на рычаге карбюратора гайкой I с шайбой 2, а к поворотному рычагу дроссельной заслонки - шплинтом 4 с шайбой I5;

присоединить тягу педали акселератора к валику акселератора;

закрепить оболочку тяги воздушной заслонки в кронштейне смесителя, а конец троса - в рычаге воздушной заслонки;

тягу 7 присоединить к рычагу дроссельной заслонки гайкой I с шайбой 2, а к рычагу валика акселератора - шплинтом 4;

установить пружину 6 дроссельной заслонки между рычагом дроссельной заслонки и винтом крепления оболочки тяги воздушной заслонки смесителя;

I0) установить воздушный фильтр на смеситель и закрепить его винтом;

Присоединить кронштейн воздушного фильтра 53-07-II09I42;

II) установить генератор на кронштейн и присоединить планку генератора к крышке распределительных шестерён;

I2) присоединить и закрепить все отсоединённые ранее детали: перепускной шланг к штуцеру впускной трубы; нагнетательную трубку центробежной очистки масла к штуцеру впускной трубы и затянуть гайку нижнего конца трубки; приёмные трубы глушителя и экран свечей к выпускному коллектору; центральный провод к распределителю зажигания, а так же все отсоединённые ранее провода.

5.4.I.2 Двигатель ГАЗ-52-07

Для переоборудования двигателя ГАЗ-52-04 с однокамерным карбюратором в двигатель ГАЗ-52-07 необходимо отсоединить: со стороны карбюратора - тяги воздушной заслонки и ручного управления акселератором, рычаг валика, шланги вентиляции картера, провода

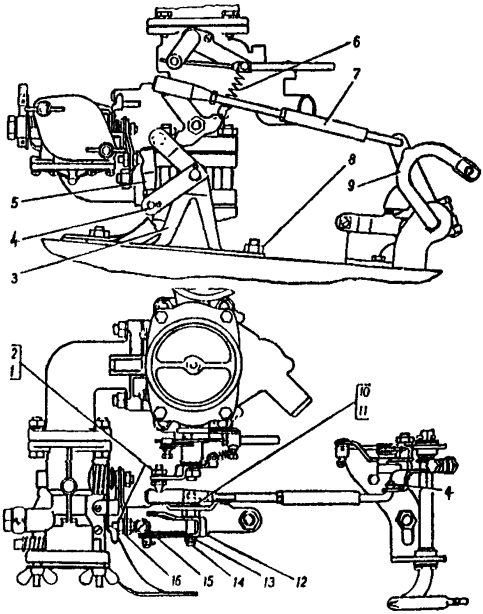


Рис. 5.26. Установка привода акселератора двигателя ГАЗ-53-07

I - гайка М6 (250608-П29); 2 - пружинная шайба 6 (252I54-П29); 3- кронштейн поворотного рычага (53-07-II08038); 4 - шплинт 2xI2 (258OI2-П29); 5 - тяга (53-07-II08034); 6 - пружина (24-5303288); 7 - тяга рычага дроссельной заслонки (53-07-II08050); 8 - гайка М8xI (250503-П29); 9 - валик акселератора с кронштейном (53-07--II08029); I0 - гайка М8 (250610-П29); II - пружинная шайба 8 (252I55-П29); I2 - поворотный рычаг (53-07-II08I65); I3 - шплинт 3,2xI6 (258038-П29); I4 - шпилька (69-II08I24); I5 - плоская шайба 6 (252004-П29); I6 - рычаг дроссельной заслонки (53-07-II07080)

зажигания от свечей, шланг от выпускного патрубка водяной рубашки головки цилиндров, вакуумную трубку усилителя тормозов, скобу крепления вытяжной трубы вентиляции картера.

Затем снять трубку вакуумрегулятора распределителя зажигания со скобой, трубку от бензинового насоса к карбюратору, тягу рычага дроссельной заслонки.

Последующие операции связаны со снятием воздушного фильтра с кронштейном, выпускного патрубка водяной рубашки с прокладкой, тяги управления сливным краником с кронштейном, кронштейна оболочек тяг воздушной заслонки и ручного управления акселератором, запорного краника отопителя, свечей зажигания, кронштейна маслоналивной горловины, карбюратора, сняв с него штуцер вакуумной трубки, датчика температуры воды и головки цилиндров с прокладкой.

Для переоборудования двигателя ГАЗ-52-04 в двигатель ГАЗ-52-07 с двухкамерным карбюратором-смесителем необходимо снять также газопровод с прокладкой, сняв с него штуцер отбора разрежения, детали привода акселератора.

Следует иметь в виду, что целый ряд деталей, демонтируемых с двигателя, должны быть установлены вновь, среди них:

штуцер отбора разрежения из впускной трубы;

штуцер трубки вакуумрегулятора;

выпускной патрубок водяной рубашки с прокладкой и деталями крепления;

тяга управления сливным краником с кронштейном;

кронштейн оболочек тяг воздушной заслонки и ручного управления акселератором;

запорный краник отопителя;

кронштейн маслоналивной горловины;

держатель проводов зажигания;

катушка зажигания с кронштейном и деталями крепления;

датчик температуры воды;

детали крепления головки цилиндров;

детали крепления всех отсоединённых деталей.

При переоборудовании двигателя ГАЗ-52-04 в двигатель ГАЗ-52-07 с однокамерным карбюратором-смесителем, кроме перечисленных деталей устанавливаются вновь трубка вакуумрегулятора и воздушный фильтр с патрубком, а при переоборудовании двигателя ГАЗ-52-04 в двигатель ГАЗ-52-07 с двухкамерным карбюратором-смесителем устанавливаются:

рычаг тяги ручного управления акселератором;

палец рычага валика акселератора;

шпилька рычагов акселератора;

наконечник тяги рычага валика акселератора.

Монтаж двигателя следует производить в обратной последовательности, при этом необходимо очистить сопрягаемые поверхности и не допускать попадания во внутрь двигателя грязи и других посторонних предметов:

1) поставить прокладку головки цилиндров 12-1003020-В и головку цилиндров 52-07-1003015, предварительно поставив свечи Г-53-07-3707010, краники отбора воды из головки цилиндров, установка которых показана на рис.5.27, датчик температуры воды;

2) перед креплением головки цилиндров необходимо установить все детали, крепящиеся под её гайками, а именно: тягу управления сливным краником с кронштейном, кронштейн оболочек тяг воздушной заслонки и ручного управления акселератором, кронштейн маслоналивной горловины, скобу крепления вытяжной трубы вентиляции картера, скобу крепления трубки вакуумрегулятора, скобу 1 (рис.5.28) крепления сливного шланга от испарителя к радиатору 53-1014071-Г;

Затяжку гаек - шпилек крепления головки цилиндров производить моментом в пределах 6,7 - 7,2 кгс м в порядке, указанном на рис.5.28.

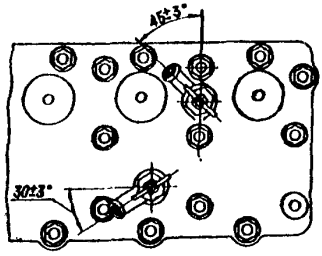
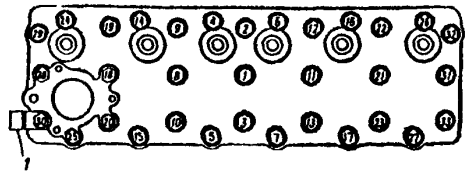


Рис. 5.27. Установка запорных краников двигателей ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08



1 - скоба

Рис. 5.28. Порядок затяжки гаек головки цилиндров и установка скобы крепления сливного шланга из испарителя автомобилей ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08

При переоборудовании двигателя ГАЗ-52-04 с однокамерным карбюратором в двигатель ГАЗ-52-07 с однокамерным карбюратором-смесителем следует:

I) установить карбюратор-смеситель К-22К 52-07-II07010 через прокладку 5I-II07015, использовав для его крепления шпильки, гайки, шайбы от карбюратора;

2) ввернуть в карбюратор-смеситель краник Г-5I-II04I70-0I и штуцер трубки вакуумрегулятора;

3) поставить трубку от бензонасоса к карбюратору 52-II04I26;

Поставить трубку вакуумрегулятора, воздушный фильтр и детали акселератора.

При переоборудовании двигателя ГАЗ-52-04 с однокамерным карбюратором в двигатель ГАЗ-52-07 с двухкамерным карбюратором-смесителем необходимо:

I) произвести установку газопровода 53Ф-I008010 через прокладки, предварительно установив на газопровод детали акселератора (рис.5.29) шпильку 9 рычагов акселератора, рычаг I4 тяги ручного управления акселератором, рычаг I9 тяги дроссельной заслонки, кронштейн I8 оболочки воздушной заслонки, использовав при этом шплинт I0, пружинную шайбу 8, штуцер переходный 52-07-4408035 и штуцер отбора вакуума;

2) провести установку карбюратора-смесителя 52-08-II07010 через ограничитель числа оборотов 52-04-II27010, проставку холостого хода 52-08-II07420 и три прокладки 49-II07015. При этом используются детали: шпилька М8хIх80 29I765-П2 - 4 шт., гайка М8хI 250503-П29 - 4 шт., пружинная шайба 8 252I35-П29 - 4 шт..

В проставку холостого хода ввернуть переходный штуцер 24-07--4408264, штуцер I/8" и трубку холостого хода.

3) ввернуть в карбюратор-смеситель краник Г-5I-II04I70-0I, штуцера трубки вакуумрегулятора и трубки холостого хода;

4) произвести монтаж деталей акселератора:

а) закрепить тягу 22 рычага дроссельной заслонки на рычаге карбюратора гайкой 20 и шайбой 2I, а на рычаге дроссельной заслонки - шайбой 6, шплинтом 7;

б) присоединить промежуточную тягу I5 к рычагу тяги дроссельной заслонки, предварительно подсобрав её с пружиной II при помощи шайбы I2 и шплинта I3 с наконечником I7 со старой тяги и гайкой I6;

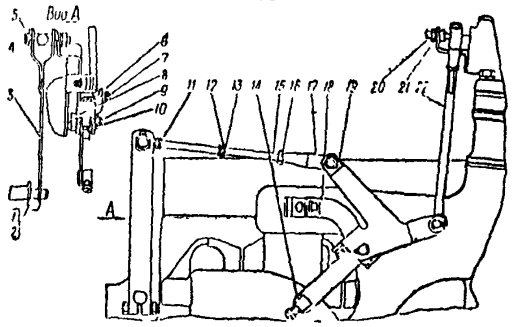


Рис. 5.29. Установка деталей акселератора автомобиля ГАЗ-52-07

I - болт М6х25 (20I422-П6); 2 - гайка М6 (250608); 3 - рычаг валика акселератора (53Ф-II08064); 4 - шплинт 2хI6 (258OI2-П); 5 - палец (2I-II08043); 6 - шайба 6 (252004-П29); 7 - шплинт 2хI2 (252OI2); 8 - пружинная шайба 8 (252I35-П2); 9 - шпилька рычагов акселератора; I0 - шплинт 3хI5 (258038-П); II - пружина (2I--II08042); I2 - шайба 6 (293220-П8); I3 - шплинт 2хI2 (258OI2-П); I4 - рычаг тяги ручного управления акселератором; I5 - промежуточная тяга рычага (2I-II08044); I6 - гайка М6 (250608-П8); I7 - наконечник (2I-I7I2I55); I8 - кронштейн оболочки воздушной заслонки (53Ф-II08069); I9 - рычаг тяги дроссельной заслонки (53Ф-II08I0I): 20 - гайка М6 (250508-П29); 2I - шайба 6 (252234-П29); 22 - тяга рычага дроссельной заслонки (52-08-II08050)

в) установить рычаг 3 валика акселератора, присоединив его одним концом к промежуточной тяге при помощи пальца 5 и шплинта 4, другим концом - к валику акселератора, закрепив болтом I и гайкой 2;

5) установить трубку 52-II04I26 от бензонасоса к бензиновому краннику на карбюраторе и трубку 52-08-3706315 вакуумрегулятора распределителя;

6) установить воздушный фильтр 52-08-II09009, предварительно сняв транспортную скобу.

После переоборудования двигателя необходимо:

I) присоединить держатель проводов зажигания и катушку зажигания;

2) закрепить оболочки тяг воздушной заслонки и ручного управления акселератором в кронштейне, а концы тросов соединить с карбюратором и кронштейном ручного управления акселератором;

3) вытяжную трубу вентиляции картера через шланг 51Б-1014076--Б соединить с воздушным фильтром при помощи хомутов;

4) подсоединить и закрепить все отсоединённые ранее детали: шланг к выпускному патрубку водяной рубашки, шланг от маслоналивной горловины к воздушному фильтру, а так же все отсоединённые ранее провода.

При переоборудовании двигателя ГАЗ-52-04 с двухкамерным карбюратором исключаются операции по замене газопровода, деталей акселератора, трубки от бензинового насоса к карбюратору, воздушного фильтра и трубки вакуумрегулятора.

5.4.I.3 Двигатель ГАЗ-52-08

Переоборудование двигателя ГАЗ-52-0I в ГАЗ-52-08 в основном аналогично переоборудованию двигателя ГАЗ-52-04 с двухкамерным карбюратором с дополнительными операциями, связанными с установкой закрытой системы вентиляции картера.

При переоборудования двигателя дополнительно отсоединить трубку от блока к фильтру тонкой очистки масла, снять трубу вентиляции картера, крышки клапанной коробки, маслоналивную горловину с крышкой и кронштейном и фильтр тонкой очистки масла.

Из дополнительно снятых деталей вновь используются:

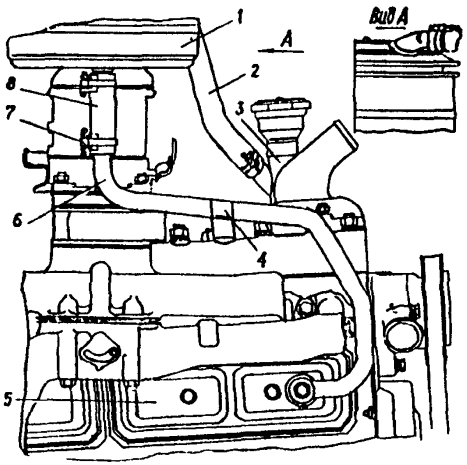
- передняя крышка коробки толкателей;
- кронштейн маслоналивной горловины;
- фильтр тонкой очистки масла.

При монтаже деталей двигателя следует произвести дополнительные операции:

I) перед креплением головки цилиндров необходимо установить скобу 4 (рис.5.30) крепления вытяжной трубы вентиляции картера;

2) после установки головки установить фильтр тонкой очистки масла и подсоединить трубку от блока к фильтру;

3) установить на двигатель закрытую вентиляцию картера, для



1-воздушный фильтр; 2-шланг (51-1014075-А); 3-маслоналивная горловина (63-1002130-А3); 4-скоба (52--04-1014071); 5-передняя крышка коробки толкателей (47-1002110); 6-вытяжная труба (52-04-1014055); 7-хомут (лента, пряжка, шплинт); 8-шланг (51Б-1014076-Б)

Рис. 5.30. Установка деталей закрытой вентиляции картера двигателя ГАЗ-52-08

чего:

а) переднюю крышку коробки толкателей переставить на место задней;

б) установить переднюю крышку 5 коробки толкателей;

в) установить вытяжную трубу 6 вентиляции картера через прокладку 51-1014053-Б;

г) установить маслоналивную горловину 3, подсоединить трубку от масляного фильтра тонкой очистки к маслоналивной горловине;

4) соединить воздушный фильтр 1 с трубкой вентиляции картера маслобензостойким шлангом 8, а с маслоналивной горловиной маслобензостойким шлангом 2 при помощи стяжных хомутов 7.

5.4.2 Установка баллона

5.4.2.1 Автомобиль ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08

Для установки кронштейнов крепления баллона необходимо демонтировать платформу.

Установка баллона на автомобиле показана на рис.5.3I. Баллон устанавливается на левом лонжероне рамы с помощью двух кронштейнов: переднего 6 и заднего I0.

Координаты отверстий, которые необходимы для крепления баллона, показаны на рис.5.32.

Для переднего кронштейна используются два свободных отверстия ⌀ I0,5 мм, которые рассверливаются до ⌀ I3 мм.

Кроме того, необходимо просверлить отверстие ⌀ II мм, которое также используется для крепления переднего кронштейна.

Для заднего кронштейна используется одно свободное отверстие ⌀ I0,5 мм, которое рассверливается до ⌀ II мм.

По указанным на рис.5.32 координатам сверлить еще 2 отверстия ⌀ I3 мм.

Для крепления кронштейнов газового баллона применяются:

- болт I (см.рис.5.3I) - 4 шт;
- гайка 2 - 4 шт;
- пружинная шайба 3 - 4 шт;
- болт I2 - 2 шт;
- гайка 9 - 2 шт;
- пружинная шайба II - 2 шт.

Передний кронштейн баллона связан с лонжероном поперечным усилителем 5. Задний кронштейн баллона связан с лонжероном усилителем 8.

Между передним и задним усилителем расположен промежуточный усилитель 8.

Положение отверстий для крепления названных выше усилителей указаны на рис.5.32. Для переднего усилителя, используя его как кондуктор, просверлить необходимое отверстие в поперечине или лонжероне, если автомобиль раннего выпуска.

На усилителе в местах крепления их к кронштейнам газового баллона ставятся кронштейны I8 (см. рис.5.3I) крепления хомута.

Для крепления усилителей и кронштейнов применяются:

- болт I7 - 2 шт;
- болт I - 4 шт;
- гайка 2 - 5 шт;
- пружинная шайба 3 - 5 шт.

Установку баллона 4 следует производить вентилями вперед та-

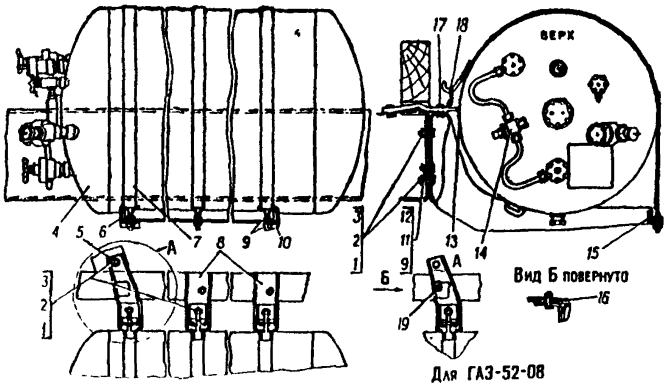


Рис. 5.3I. Установка баллона на автомобили ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08

I -болт MI2x25 (20I538-П29); 2 -гайка MI2 (250514-П29); 3 -шайба пружинная I2 (252157-П29); 4 -баллон (53-07-4401010); 5 -передний усилитель (53-07-4401105); 6 -передний кронштейн (53-07-4401100-01); 7 -хомут (52-07-4401060); 8 -усилитель (53-07-4401106); 9 -гайка MI0 (250512-П29); I0 -задний кронштейн (53-07-4401101); II -шайба пружинная I0 (252136-П29); I2 -болт MI0x25 (20I497-П29); I3 -прокладка хомута (I3-II0II20); I4 -тройник; I5 -угольник (53-07-4401104); I6 -втулка (53-3401068); I7 -болт MI2x30 (20I540-П29); I8 -кронштейн (52-07-4401112); I9 -болт MI0x35 (20I501-П29)

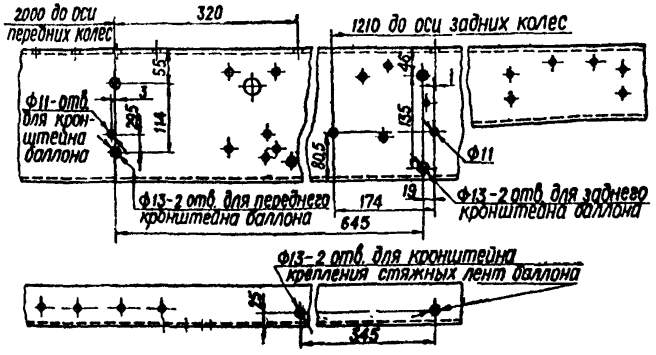


Рис.5.32. Левый лонжерон рамы автомобилей ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08

ким образом, чтобы ограничитель баллона вошел в прорезь переднего кронштейна.

Баллон крепится тремя хомутами 7 через прокладки 13, которые приклеиваются к хомутам.

Крючок хомута вставляется в отверстие кронштейна I8, а наконечник через угольник I5, связывающий оба кронштейна, крепится двумя гайками 9, как показано на рис.5.3I.

Крепление переднего поперечного усилителя 5 на автомобиле ГАЗ-52-08 производится на лонжероне по среднему отверстию.

Между усилителем и лонжероном ставится втулка I6. При этом используются крепежные детали: болт I9, гайка 9 и пружинная шайба II.

5.4.2.2 Автомобиль ГАЗ-52-07

Перед установкой баллона на переднем поперечном брусе платформы сделать вырез, как показано на рис.5.33.

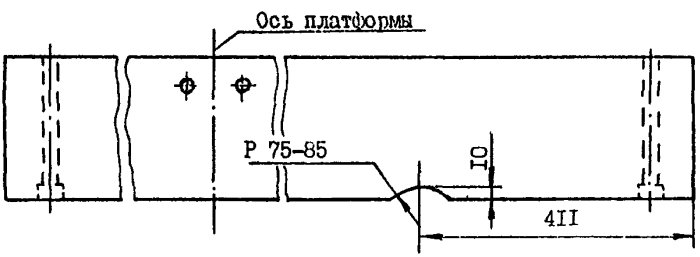


Рис. 5.33 Передний поперечный брус автомобиля ГАЗ-52-07

Координаты отверстий, которые необходимы для крепления баллона, показаны на рис.5.34.

Для заднего кронштейна используется одно свободное отверстие ⌀ II мм, которое рассверливают до ⌀ I3 мм.

Кроме того, необходимо просверлить отверстие ⌀ II мм, которое также используют для крепления переднего кронштейна.

Для заднего кронштейна используют одно свободное отверстие ⌀ II мм, которое рассверливают до ⌀ I3 мм.

По указанным на рис.5.34 координатам сверлить ещё два отвер-

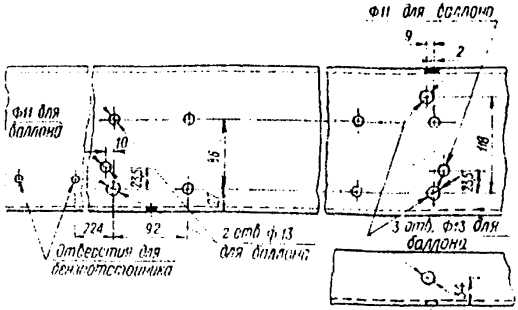


Рис. 5.34. Левый лонжерон рамы автомобиля ГАЗ-52-07

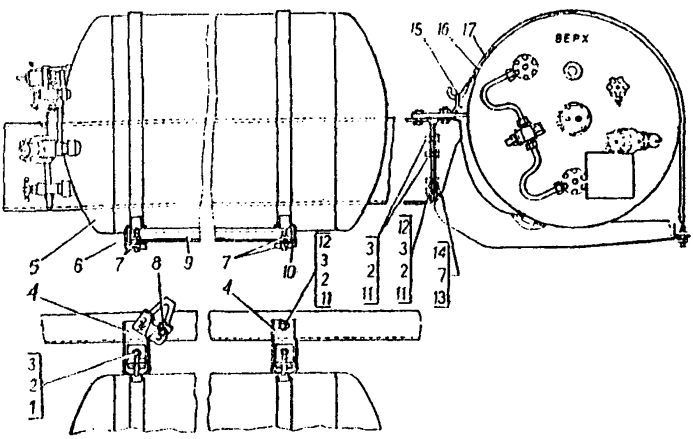


Рис. 5.35. Установка баллона на автомобиль ГАЗ-52-07

I - болт М12х30 (20I540-П29); 2 - гайка М12 (250514-П29); 3 - шайба пружинная I2 (252I57-П29); 4 - усилитель (52-07-440II06); 5 - баллон (52-07-440I0I0); 6 - передний кронштейн (53-07-440II00-0I); 7 - гайка М10 (250512-П29); 8 - шайба (293368-П29); 9 - угольник (52-07-440II04); I0 - задний кронштейн (53-07-440II0I-0I); II - болт М12х25 (20I538-П29); I2 - шайба I2 (252007-П29); I3 - болт М10х25 (20I497-П29); I4 - шайба пружинная I0 (252I56-П29); I5 - кронштейн (52-07-440III2); I6 - прокладка хомута (I3-II0II20); I7 - хомут (52-07-440I060)

стия ∅ I3 мм и одно отверстие ∅ II мм.

Установка баллона на автомобиле показана на рис.5.35. Баллон устанавливают на левом лонжероне рамы с помощью двух кронштейнов: переднего 6 и заднего I0.

Для крепления кронштейнов газового баллона применяются:

- болт I3	- 2 шт;
- гайка 7	- 2 шт;
- пружинная шайба I4	- 2 шт;
- болт II	- 4 шт;
- гайка 2	- 4 шт;
- пружинная шайба 3	- 4 шт;
- шайба I2	- I шт.

Кронштейны баллона связаны с лонжероном поперечными усилителями 4.

Для установки усилителя переднего кронштейна снять кронштейн запасного колеса, поставить усилитель, шайбу 8 и сверху установить кронштейн запасного колеса.

Для установки усилителя заднего кронштейна необходимо проверлить отверстие ∅ I3 мм на верхней полке лонжерона согласно рис.5.34

На усилителе в местах крепления их к кронштейнам газового баллона ставят кронштейны I5 (см.рис.5.35) крепления хомута.

Для крепления усилителей и кронштейнов применяют:

- болт I	- 2 шт;
- болт II	- I шт;
- гайка 2	- 3 шт;
- пружинная шайба 3	- 3 шт;
- шайба I2	- I шт.

Для крепления переднего усилителя к лонжерону используют детали кронштейна крепления запасного колеса.

Установку баллона 5 следует производить вентилями вперед таким образом, чтобы ограничитель баллона вошел в прорезь переднего кронштейна.

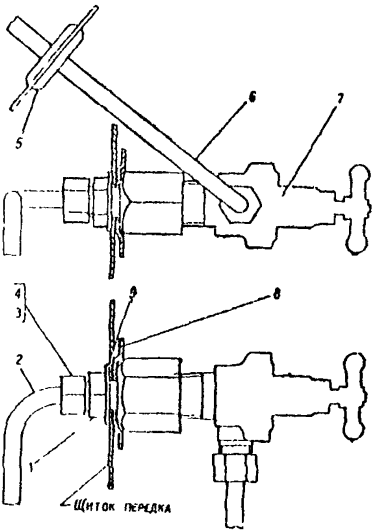
Крепление баллона такое же, как на автомобилях ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08.

5.4.3 Установка магистрального вентиля и манометра

Установка магистрального вентиля и манометра на всех автомобилях ГАЗ одинакова.

Для установки магистрального вентиля 7 (рис.5.36) в щитке передка сделать отверстие ∅ I9 мм (рис.5.37); в облицовке и прокладке изоляции щитка передка - ∅ 46 мм.

Вентиль установить в отверстие ∅ I9 мм, предварительно поставить шайбу 8 (см. рис.5.36) и закрепить гайкой I с шайбой 9.



I -гайка MI8xI,5 (250638-П29); 2 -трубка от баллона к магистральному вентилю (53-07-4408053); 3 -врезающееся кольцо (53-07-4406014); 4 -накидная гайка (53-07-4408016); 5 -уплотнитель (5I-3802035); 6 -трубка от магистрального вентиля к испарителю (52-07-4408156); 7 -магистральный вентиль (53--07-4402008-01; 8 -специальная шайба (53-07-4402013); 9 -шайба (252018-П29)

Рис. 5.36. Установка магистрального вентиля

Манометр газовый I (рис.5.38) устанавливается на отдельном кронштейне 3, который крепится к панели приборов. Для установки кронштейна манометра используется одно из отверстий под винт крепления предохранителя и отверстие ∅ 9 мм, которое необходимо просверлить по координатам, указанным на рис.5.39.

Кронштейн манометра крепится болтом 4, (см.рис.5.36) гайкой 5, пружинной шайбой 6 и винтом крепления термобиметаллического

предохранителя.

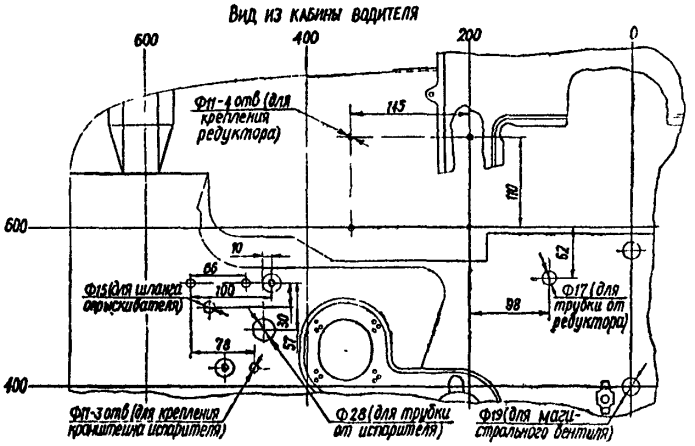


Рис. 5.37. Щиток передка

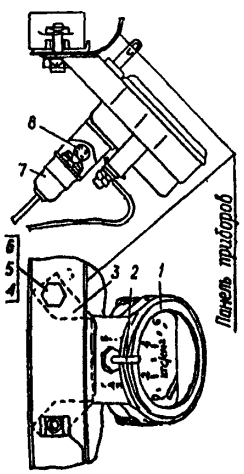


Рис. 5.38. Установка манометра
I -манометр (53-07-4405I00); 2 -переключатель (52-3806030-БI); 3 -кронштейн (53-07-4405I30); 4 -болт М8хI6 (20I454--П29); 5 -гайка М8 (2506I0-П29); 6 -пружинная шайба 8 (252I55-П29); 7 -патрон (I3-3603028); 8- лампа (20-3726033)

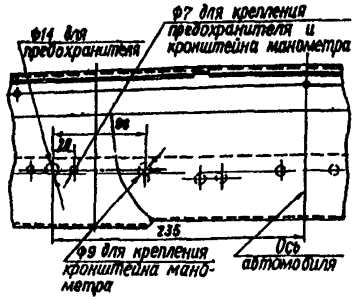


Рис. 5.39. Панель приборов

Установить манометр, подсоединить к нему патрон 7 освещения и лампу 8.

Установить на кронштейн манометра переключатель 2 датчиков с бензина на газ.

5.4.4 Установка газового редуктора и испарителя

Установка редуктора на всех автомобилях одинакова. Газовый редуктор 3 (рис.5.40) с фильтром крепится на специальных кронштейнах под капотом двигателя. На автомобиль ГАЗ-53-07 устанавливать редуктор с маркой "III", на остальные автомобили - с маркировкой "52-07".

Для установки кронштейнов крепления редуктора необходимо сделать четыре отверстия ∅ II мм в щитке передка по указанным на рис.5.37 координатам.

Нижние кронштейны 5 и 6 (см.рис.5.40) и верхние кронштейны 4 редуктора крепятся к щитку передка.

Для крепления кронштейнов редуктора применяются:

- болт М10х25 (20I497-П29) - 4 шт;
- гайка М10 (250612-П29) - 4 шт;
- пружинная шайба 10 (252156-П29) - 4 шт;
- шайба 10 (252039-П29) - 4 шт.

Для крепления редуктора к кронштейнам применяются:

- болт М10х32 (20I500-П29) - 2 шт. (к передним лапкам);
- болт М10х25 (20I497-П29) - 2 шт. (к задним лапкам);

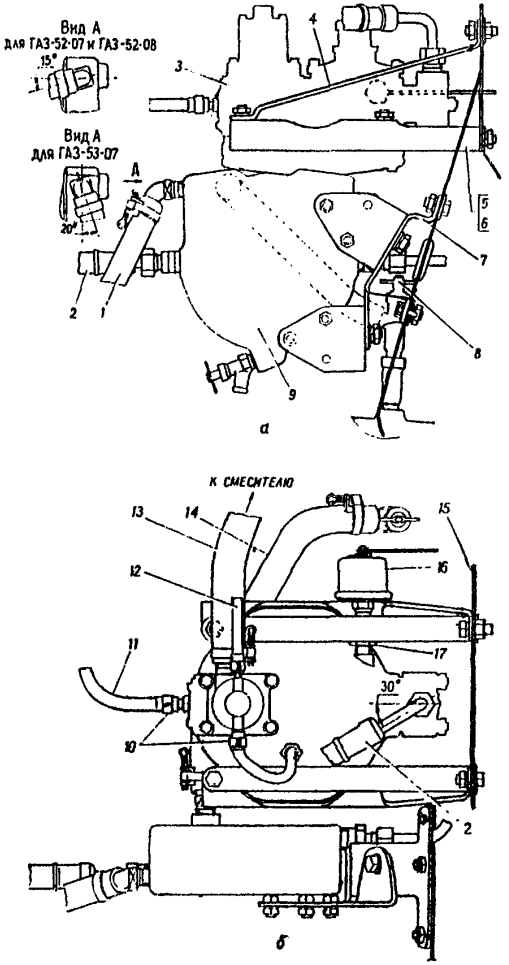


Рис. 5.40. Установка газового оборудования

а -вид слева; б -вид сверху; I -шланг от испарителя к переходному патрубку для ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08 (40ПХР-3724546), для ГАЗ-53-07 (66-8I0I036); 2 -шланг от испарителя к редуктору (53-07-4408I40--02); 3 -газовый редуктор; 4 -верхний кронштейн редуктора (53-07--4404462); 5 -левый кронштейн редуктора (53-07-440446I); 6 -правый кронштейн редуктора (53-07-4404460); 7 -кронштейн испарителя (53--07-4403050); 8 -запорный краник; 9 -испаритель (53-07-4403008); I0 -хомут (5I-420II50); II -трубка от редуктора к омесителю для ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08 (49Б-III0565), для ГАЗ-53-07 (63-I0I3I0I-30); I2 -трубка подвода вакуума к редуктору для ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08 (49Б-III0565), для ГАЗ-53-07 (5IК-4408245); I3 -шланг от редуктора к омесителю (22Б-8I0I038); I4 -шланг от краника к испарителю для ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08 (I3-8I0I036), для ГАЗ-53-07 (40П-I0I4075); I5 -щиток передка; I6 -датчик (52-04-38I0600); I7 -переходный штуцер (53-07-4405022)

- гайка MI0 (250612-П29) - 4 шт;
- пружинная шайба I0 (252156-П29) - 4 шт.

Установка испарителя на всех автомобилях одинакова.

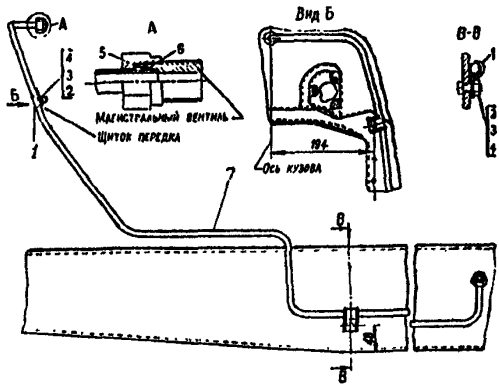
Испаритель газа 9 (см. рис.5.40) устанавливают под капотом двигателя на кронштейне 7. Для кронштейна в щитке передка следует сделать три отверстия с координатами, указанными на рис.5.37.

Крепление кронштейна к щитку передка осуществляется болтами MI0x25 (20I497-П29), гайками (250612-П29) и шайбами (252039-П29 и 252156-П29) по три каждого наименования, и болтами M6xI2 (20I416--П29), пружинными шайбами 6(252134-П29) по две штуки каждого наименования. Испаритель газа крепят к кронштейну двумя болтами MI0x22 (20I496-П29), гайками (250612-П29) и шайбами (252039-П29 и 252156-П29).

5.4.5 Монтаж трубопроводов

После установки всех агрегатов газового оборудования и двигателя необходимо произвести монтаж трубопроводов высокого и низкого давления, а также трубопроводов теплоносителя. Это показано на рис. 5.36, 5.40 и 5.4I.

Магистраль высокого давления для автомобилей ГАЗ-53-07, ГАЗ-52--08, ГАЗ-52-07 составляют трубка 2 (см.рис.5.36) от баллона к магистральному вентилю, трубка 6 от вентиля к испарителю и шланг 2 (см. рис.5.40) высокого давления от испарителя к редуктору. Их присоединение к агрегатам осуществляется с помощью ниппельного соединения- врезающимся кольцом 6 (см. рис.5.4I) и гайкой 5. Кольцо дол-



1-скоба (66-II04I45); 2-болт М8хI6 (20I454-П29); 3-гайка М8 (250510); 4-шайба (252I55-П29); 5-накидная гайка (53-07-4408016); 6-врезающееся кольцо (53-07-4408014); 7-трубка (52-07-4408053)

Рис. 5.4I. Установка трубки от баллона к магистральному вентилю

жно плотно сидеть на трубке. Если кольцо после сильной затяжки гайки не обеспечивает герметичности, его следует заменить. Негодное кольцо обрезается с небольшим куском трубки. Перед установкой трубки или шланга необходимо провести предварительную сборку соединения.

Для этого следует:

I) зажать в тиски какой-либо запасной штуцер;

2) надеть накидную гайку и кольцо на конец трубки, цилиндрическая часть кольца должна быть обращена к штуцеру и оно должно быть установлено на расстоянии I,5 - 2,0 мм от конца трубки;

3) конец трубки с кольцом вставить до упора в штуцер, навернуть гайку на штуцер, туго затянуть её, при этом конец трубки не должен быть перекошенным.

Трубку 7 закрепляют на лонжероне и щитке передка скобками I при помощи болтов 2, гаек 3, шайб 4 в количестве двух штук. Трубка 6 (см. рис.5.36) монтируется в щитке передка через уплотнитель 5, для чего в щитке передка сделать отверстие ϕ 28 мм (см. рис.5.37).

5.4.5.I Автомобиль ГАЗ-53-07

Магистраль низкого давления представляет из себя бензомаслостойкий резиновый шланг I3 (см. рис.5.40), соединяющий патрубки редуктора и смесителя, внутренним диаметром I8 мм. Он закрепляется стяжными хомутами 297575-П29, 297580-П29, 297585-П29.

Магистраль холостого хода представляет из себя бензомаслостойкий резиновый шланг II, соединяющий патрубки редуктора и смесителя, внутренним диаметром 8 мм, длиной 550 мм. Шланг обжимается хомутами I0.

Вакуумная магистраль соединяет разгрузочное устройство редуктора с впускной трубой двигателя и выполнена бензомаслостойкой резиновой трубкой I2, внутренним диаметром 6 мм, длиной 450 мм. Один конец трубки присоединяется к редуктору, другой - к переходному патрубку карбюратора и закрепляются хомутами I0.

Магистраль теплоносителя соединяет испаритель газа с системой охлаждения двигателя.

Для этого на впускной трубе двигателя установлен запорный краник 8, а в трубопровод от водяного радиатора к водяному насосу необходимо установить переходный патрубок 53А-I303018. При этом указанный трубопровод разрезается посредине перпендикулярно оси шланга. Шланг на патрубке закрепляется хомутами 2801б-П8 с винтом 220088-П8 и гайкой 251086-П8.

Магистраль теплоносителя состоит из резинового шланга I4 от краника к испарителю и шланга I от испарителя к переходному патрубку. Шланги крепятся стяжными хомутами.

5.4.5.2 Автомобиль ГАЗ-52-07 и ГАЗ-52-08

Магистраль низкого давления представляет из себя бензомаслостойкий резиновый шланг I3, соединяющий патрубки редуктора и карбюратора, внутренним диаметром I8 мм, длиной 550 мм. Он закрепляется стяжными хомутами.

Магистраль холостого хода представляет из себя бензомаслостойкий резиновый шланг II, соединяющий патрубки редуктора и карбюратора, внутренним диаметром 6 мм, длиной 630 мм. Шланг обжимается хомутами I0.

Магистраль теплоносителя соединяет испаритель газа с системой охлаждения двигателя.

Для этого на головке цилиндров установлен запорный краник 8, а в трубопровод от водяного насоса к водяному радиатору устанавливается переходный патрубок 52-07-1303018 взамен имеющегося. Шланги на патрубке закрепляют хомутами со старого патрубка. Магистраль теплоносителя состоит из резинового шланга 14 ⌀18х490 от краника к испарителю и шланга 1 ⌀18х1000 от испарителя к переходному патрубку. Эти шланги крепятся стяжными хомутами.

5.4.6 Установка глушителя

При переоборудовании автомобилей ГАЗ-53А (ГАЗ-53-12) в автомобиль ГАЗ-53-07, в целях безопасной эксплуатации автомобиля, необходимо произвести замену глушителя, используя приложенный в комплекте глушитель с удлинённой выхлопной трубой. Конец выхлопной трубы при установке глушителя должен быть повернут вниз приблизительно на 20-30° от горизонта.

При переоборудовании автомобилей на базе ГАЗ-52-01 и ГАЗ-52-03 выпуска до января 1977 года в автомобиль ГАЗ-52-08 необходимо повернуть глушитель на 50° от горизонта влево по ходу автомобиля.

5.4.7 Установка платформы на автомобиле ГАЗ-53-07

В связи с установкой усилителей кронштейна крепления баллона на верхней полке лонжерона необходимо в надставке продольного бруса сделать три выреза по размерам и координатам, показанным на рис.5.42.

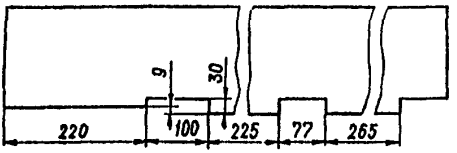


Рис. 5.42. Надставка продольного бруса автомобиля ГАЗ-53-07

До установки платформы следует установить инструментальный ящик, как указано в разделе "Установка инотрументального ящика".

5.4.8 Переоборудование системы электрооборудования автомобиля

В связи с установкой баллона сжиженного газа и наличия в нём электрического датчика указателя уровня топлива, а также электрического манометра, необходимо произвести следующие работы в системе электрооборудования автомобиля (рис.5.43):

I) отключить провод белого цвета от указателя уровня топлива (клемма "Д") на щитке приборов;

2) снятый провод белого цвета с указатели уровня топлива нарастить и подключить к переключателю ПІ9А2 клемма 2. Предварительно с провода срезать наконечник, зачистить конец на длину 8 мм и облудить;

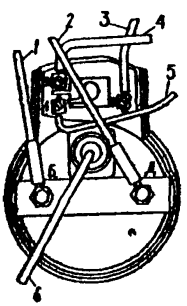


Рис. 5.43. Схема подсоединения электроприборов к манометру

I -провод от переключателя отопителя, 2 -провод от редуктора; 3 -провод от датчика баллона; 4 -провод от датчика бензобака; 5 -провод от указателя уровня топлива (клемма Д); 6 -провод от центрального переключателя света (клемма № 5)

3) изготовить провод от переключателя до указателя уровня топлива. Длину определить по месту. На один конец провода напаять наконечник ⌀ 5,5 мм и подсоединить его к указателю уровня топлива. Второй конец провода зачистить, облудить и подключить к клемме I переключателя ПІ9А2;

4) изготовить провод от переключателя ПІ9А2 до датчика расхода газа на баллоне. Длину определить по месту на автомобиле. На один конец напаять наконечник ⌀ 4,2 мм и подключить к датчику расхода газа, второй конец провода зачистить и облудить и подключить

к клемме 3 переключателя ПІ9А2;

5) изготовить провод от переключателя отопителя (клемма 3) к указателю давления газа. На один конец провода напаять наконечник ∅ 5,5 мм и присоединить его к указателю давления газа (клемма "Б") На второй конец провода напаять наконечник ∅ 4,2 мм и подключить к клемме 3 переключателя отопителя. Длину определить по месту.

6) изготовить провод от указателя давления газа (клемма "Д") к датчику редуктора. На один конец провода напаять наконечник ∅ 5,5 мм, на второй ∅ 4,2 мм. Длину определить по месту;

7) проводку изготовить из провода ПГВА. Сечение 1 $мм^2$. На хвостовую часть наконечников одеть поливинилхлоридную трубку длиной 20 мм.

5.4.9 Установка инструментального ящика

В связи с установкой газового баллона впереди с левой стороны автомобиля инструментальный ящик 53-07-8507010 и планка запора 53-07-8507123 устанавливаются в задней части платформы. Для креп-

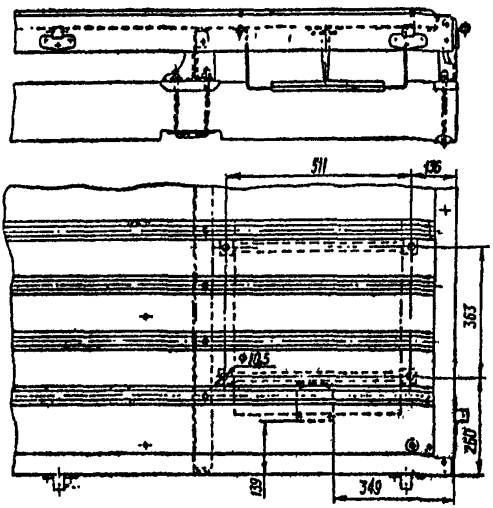


Рис. 5.44. Установка инструментального ящика на автомобили ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08

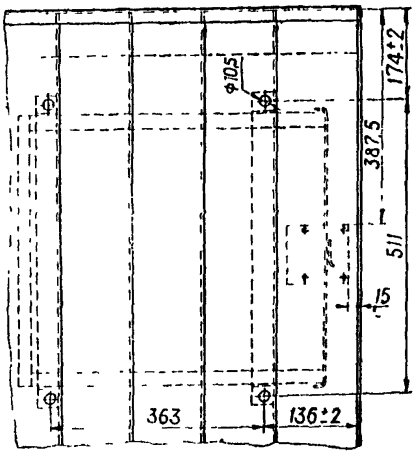


Рис.5.45 Основание платформы автомобиля ГАЗ-52-07

ления инструментального ящика в основании платформы необходимо просверлить четыре отверстия.

Размеры и координаты отверстий для автомобилей ГАЗ-53-07 и ГАЗ-52-08 показаны на рис.5.44, для автомобиля ГАЗ-52-07 - на рис. 5.45. На рис.5.44 и 5.45 указано также крепление запорной планки.

5.4.10 Переоборудование специализированных автомобилей

При поступлении на переоборудование автомобилей, имеющих кузов-фургон Горьковского завода специализированных автомобилей необходимо произвести следующие дополнительные работы:

1) изготовить дополнительно два усилителя (рис.5.46, 5.47);

2) произвести дообработку поперечного бруса (второго по ходу автомобиля) по размерам, данным на рис.5.48.

После этого установить и закрепить усилители, как показано на рис.5.49.

Монтаж аппаратуры и баллона производить, как указано выше.

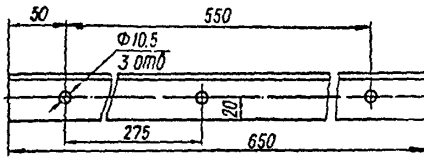


Рис. 5.46. Угольник усилителя

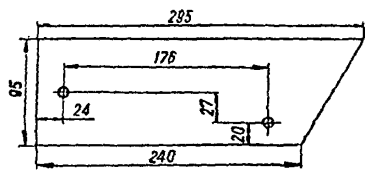


Рис. 5.47. Пластина усилителя

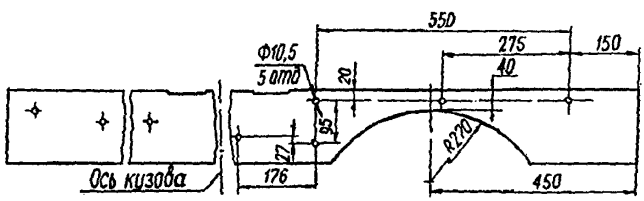


Рис. 5.48. Поперечный брус

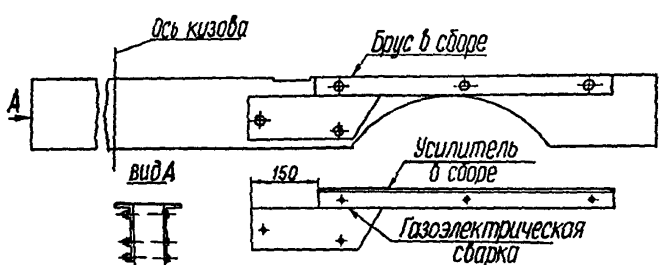


Рис. 5.49. Брус и усилитель в сборе

5.5 Предупреждение

Автомобильные заводы постоянно ведут работы по совершенствованию конструкции газобаллонных автомобилей, работающих на СНГ, поэтому некоторые элементы газового оборудования, детали двигателя и автомобиля могут притерпеть различные конструктивные изменения.

Заводы оставляют за собой право включать в комплекты газового оборудования, предназначенные для установки на автомобили в условиях эксплуатации, детали новых конструкций и исключать устаревшие.

Например, в комплекты по переоборудованию грузовых автомобилей на СНГ Горьковского автомобильного завода вместо механического магистрального вентиля будет входить электромагнитный газовый клапан в сборе с газовым фильтром.

Использование в конструкции головок блока двигателей ЗИЛ-130 и ГАЗ-53-II винтовых впускных каналов, позволило увеличить степень сжатия двигателей, поэтому, начиная с четвёртого квартала 1987 года, в состав комплектов могут не входить головки блока с повышенной степенью сжатия.

Подробный перечень деталей комплекта обычно приводится в упаковочном листе, прилагаемому к каждому изготовленному на заводе комплекту.

Порядок установки новых деталей на автомобиль должен разъясняться в технической документации завода-изготовителя.

6. ОБОРУДОВАНИЕ, ОСНАСТКА И ИНСТРУМЕНТ, ПРИМЕНЯЕМЫЙ ПРИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ДЛЯ РАБОТЫ НА СНГ

6.I. Применяемый инструмент

Для монтажа газовой системы питания, включая установку баллона для СНГ, магистрального вентиля и манометра, газового редуктора и испарителя, смесителя и соединительных трубопроводов, применяют стандартные рожковые, накидные и торцовые ключи и отвёртки соответствующих размеров.

В целях механизации работ следует использовать различного вида гайковёрты с электро или пневмоприводом, а для сверления монтажных отверстий при установке элементов ГСП - электродрель со сверлами необходимого размера.

6.2. Оснастка

В качестве оснастки следует применять различного рода шаблоны для разметки отверстий под крепление газовой аппаратуры. При изготовлении шаблонов могут быть использованы размеры, указанные на рисунках, приведенных в 5-ой главе настоящего "Руководства".

Для снятия и установки платформы грузовых автомобилей необходимо применять кран-балку или обычную таль со стропами.

6.3. Специальное оборудование

При осуществлении работ по переоборудованию автомобилей необходимо иметь"тележку для снятия, постановки и транспортировки газовых баллонов", мод. П245.

Тележка (рис.6.I) позволяет механизировать снятие и установку баллонов для СНГ. Она состоит из тележки 2 на колёсах I, стойки 7, на верхней части которой установлена стрела 6 с подхватом 3. Стрела имеет гидравлический привод, состоящий из гидроцилиндра 5, насоса 9 и соединительных шлангов.

Управление подъёмом и опусканием стрелы осуществляют с помощью

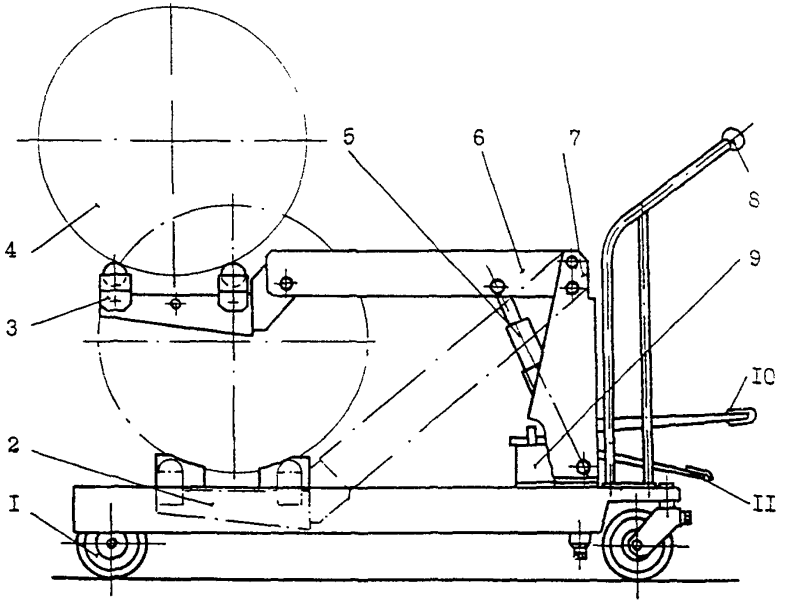


Рис. 6.I. Тележка для снятия, постановки и транспортировки газовых баллонов автомобилей

I - колесо; 2 - тележка; 3 - подхват; 4 - баллон газовый автомобиля ЗИЛ-I38; 5 - гидроцилиндр; 6 - стрела; 7 - стойка; 8 - ручка; 9 - насос; IO - педаль подъёма стрелы; II - педаль спуска стрелы

педалей 10 и 11. Передвижение тележки осуществляют вручную с помощью ручек 8.

Техническая характеристика

Тип	- передвижная, гидравлическая, мод. П245
Грузоподъёмность, кг	- 100+10
Привод	- насос ножной плунжерный
Усилие на педаль, Н (кгс), не более	- 250 (25)
Ёмкость масляной системы, л, не менее	- 4
Максимальная высота подъёма, мм	- 850
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	- 1480
ширина	- 800
высота	- 900
Масса, кг	- 76
Срок службы, лет	- 8
Изготовитель	- Бесланский завод АСО Минавтотранса РСФСР

7. ИСПЫТАНИЯ ГАЗОВОЙ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА СНГ

Герметичность газовой системы питания автомобиля проверяют после окончания монтажа газобаллонного оборудования. Для этого автомобиль направляют на участок испытаний (см. рис.2.1), оборудованный источником сжатого воздуха с давлением 1,6МПа (16 кгс/см^2).

Технологический процесс испытаний состоит из следующих операций:

- подготовка автомобиля к испытанию;
- проверка на герметичность газовой системы питания;.

Проверку герметичности проводят с помощью мыльного раствора, наносимого кистью на контролируемые узлы и соединения, или течеискателей.

По окончании испытаний оформляют специальный акт, форма кото-

рого приведена в приложении 5.

7.I. Подготовка автомобиля к испытанию

I. Установить автомобиль на рабочее место для проведения испытаний.

2. Произвести наружный осмотр всей газовой аппаратуры. Особое внимание обратить на соединения шлангов и трубок.

3. Проверить лёгкость открытия и закрытия расходных вентилей на баллоне и магистрального вентиля в кабине или электромагнитного газового клапана под капотом автомобиля.

4. Закрыть расходные вентили на каждом баллоне и магистральный вентиль в кабине или электромагнитный клапан под капотом.

5. Отвернуть заглушку наполнительного вентиля на баллоне и подсоединить к нему шланг подачи сжатого воздуха.

7.2. Проверка на герметичность

I. Открыть вентиль подачи сжатого воздуха, расположенного на пульте управления компрессора или специального поста подачи воздуха. Довести давление в шланге подачи воздуха к каждому баллону автомобиля до I,6 МПа и проверить омыливанием герметичность соединения шланга с наполнительным вентилем баллона.

В случае негерметичности сбросить давление до нуля и устранить утечку воздуха подтягиванием резьбовых соединений или заменой уплотнителей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ : во время заполнения подводящих шлангов и баллонов автомобиля сжатым воздухом находиться со стороны расположения вентилей и в кабине автомобиля запрещается.

2. Открыть наполнительный вентиль на каждом баллоне и произвести наполнение баллонов воздухом до давления I,6 МПа.

В случае срабатывания предохранительного клапана при давлении воздуха ниже I,6 МПа, произвести регулировку клапана. Для этого сбросить давление в баллоне, отрегулировать клапан, провести повторную опрессовку газовой системы питания.

3. При давлении I,6 МПа в баллоне прекратить подачу воздуха и по истечение 2-3 мин. начать проверку герметичности.

4. Проверить внешнюю герметичность арматуры баллонов и внутреннюю герметичность по отсутствию давления в первой ступени редуктора при открытом магистральном вентиле или электромагнитном клапане газового фильтра и закрытых расходных вентилях. Проверить внутреннюю герметичность контрольного вентиля на баллоне.

При обнаружении негерметичности сбросить давление в баллоне до нуля и устранить утечку воздуха.

Примечание. В случае невозможности устранения утечки воздуха через расходные вентили и другие элементы арматуры баллона, невозможности регулировки предохранительного клапана до давления открытия I,6 + I,68 МПа, автомобиль возвращается на участок переоборудования для замены газового баллона на новый.

5. Медленно открыть один из расходных вентилей и наполнить газовую систему сжатым воздухом до магистрального вентиля или электромагнитного клапана газового фильтра.

Проверить газопроводы и магистральный вентиль на герметичность путём омыливания.

При обнаружении негерметичности закрыть расходный вентиль и устранить утечку воздуха подтягиванием резьбовых соединений или заменой деталей уплотнения. После чего операцию по пункту 5 повторить.

6. Проверить внутреннюю герметичность магистрального вентиля или газового электромагнитного клапана по отсутствию давления в первой ступени редуктора низкого давления (при открытом расходном вентиле на баллоне и закрытом магистральном вентиле или электромагнитном клапане). В случае обнаружения негерметичности, утечку воздуха устранить, предварительно закрыв расходный вентиль на баллоне.

7. Открыть магистральный вентиль в кабине водителя или газовый электромагнитный клапан на газовом фильтре под капотом автомобиля (при открытом расходном вентиле на баллоне) и омыливанием проверить герметичность редуктора, корпуса газового фильтра и соединений трубопроводов:

- от магистрального вентиля или электромагнитного клапана газового фильтра к испарителю;
- от испарителя к редуктору;
- от редуктора к смесителю.

При обнаружении утечки воздуха закрыть расходный вентиль на

баллоне и устранить неисправность. После чего испытания повторить.

Примечание: При больших утечках воздуха и понижении давления в баллоне его следует довести до максимального (1,6 МПа); при разрывах и вспучивании шлангов их следует заменить и повторить испытания, как указано в пунктах 5 и 7 настоящей главы. Негерметичность в разъёмных соединениях необходимо устранять путём подтягивания резьбовых соединений или заменой ниппелей.

8. Проверить работу электрического датчика давления в первой ступени газового редуктора при включении зажигания.

Показания стрелки на указателе давления должны быть в пределах 0,10 ÷ 0,20 МПа.

9. После окончания испытаний на герметичность газовой системы питания закрыть наполнительный вентиль, отсоединить шланг подачи воздуха, предварительно сбросив давление.

Проверить омыливанием внутреннюю герметичность наполнительного вентиля.

При наличии утечки воздуха - устранить неисправность, предварительно удалив воздух из баллона через специальное устройство, подключаемое к наполнительному вентилю.

После устранения утечки повторить проверку наполнительного вентиля на внутреннюю герметичность при давлении в баллоне 1,6МПа

10. С помощью специального устройства выпустить воздух из баллона, закрыть расходные и магистральный вентили, навернуть заглушку на наполнительный вентиль.

11. Сделать отметку в акте об испытаниях газовой системы питания автомобилей, работающих на СНГ, форма которого приведена в приложении 5.

7.3. Проверка работы двигателя на бензине

1. После испытаний газовой системы питания необходимо заправить автомобиль бензином.

2. Пустить двигатель на бензине согласно инструкции по эксплуатации автомобиля и прогреть его.

3. На автомобиле ЗИЛ-138 (ЗИЛ-431810) проверить работу системы резервного питания и отрегулировать частоту вращения коленчатого вала на режиме холостого хода.

Для этого на карбюраторе бензиновой системы завернуть [illegible] ра и вновь отвернуть винт системы холостого хода (винт качества смеси), добиваясь максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя в режиме холостого хода, затем установить винтом количества частоту вращения коленчатого вала, равную 800-1000 мин$^{-1}$.

Система резервного питания не имеет ограничителя, поэтому при пуске, прогревании, проверке и регулировке особенно внимательно необходимо следить за работой двигателя и не увеличивать частоту вращения выше 2000-2500 мин$^{-1}$.

При произвольном увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя нужно выключить зажигание и закрыть воздушную заслонку карбюратора.

4. На газобаллонных автомобилях производственного объединения ГАЗ устанавливаются карбюраторы-смесители, позволяющие работать двигателю автомобиля как на газовом топливе, так и на бензине (кроме автомобиля ГАЗ-53-07, где имеется резервная бензиновая система, как на автомобиле ЗИЛ-138).

Регулировку частоты вращения холостого хода двигателя на карбюраторах-смесителях как на бензине так и на газе производят одними и теми же винтами согласно инструкции по эксплуатации автомобиля.

8. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИИ БЕНЗИНОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ДЛЯ РАБОТЫ НА СЖИЖЕННОМ НЕФТЯНОМ ГАЗЕ

8.1. Общие положения

I. Работа по охране труда на предприятиях, связанных с переоборудованием бензиновых автомобилей в газобаллонные должна строиться в соответствии с требованиями Правил по охране труда на автомобильном транспорте, утверждённых Минавтотрансом РСФСР, Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утверждённых Госгортехнадзором СССР.

2. Руководящие и инженерно-технические работники, ремонтные

рабочие и обслуживающий персонал должны пройти обучение по организации и проведению переоборудования автомобилей для работы на СНГ и настоящих правил техники безопасности при проведении этих работ.

3. Должностные лица, нарушающие настоящие Правила, несут ответственность независимо от того, привело ли это нарушение к аварии или несчастному случаю, могут быть привлечены к дисциплинарной, а также иной ответственности, предусмотренной действующим законодательством, в зависимости от характера нарушения и тяжести его последствий.

4. Рабочие несут ответственность за нарушение настоящих Правил в порядке, установленном правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии.

5. Каждый работающий, обнаруживший нарушение положений настоящих Правил, обязан сообщить об этом своему непосредственному руководителю, а в случае его отсутствия - вышестоящему руководителю.

6. О всех авриях и несчастных случаях, связанных с использованием сжатого воздуха или другого газа, администрация предприятия обязана немедленно сообщать местному органу Госгортехнадзора СССР.

Расследование аварий и несчастных случаев должно проводиться в соответствии с Положением о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве.

7. На основании настоящих Правил и Правил по охране труда на автомобильном транспорте администрация предприятия должна разработать инструкции по охране труда для каждой отдельной профессии (вида работы) с учетом специфики производства , оборудования. Инструкция утверждается руководством предприятия совместно с профсоюзным комитетом.

8.2. Требования к территории, производственным помещениям, оборудованию

I. Территория предприятия, производственные, вспомогательные, санитарно-бытовые помещения и открытые площадки для хранения газобаллонных автомобилей должны соответствовать требованиям действующих норм и правил в строительстве и на транспорте.

2. Требования к оборудованию зданий, открытых площадок для хранения автомобилей, работающих на СНГ, и порядку работы систем

канализации, газоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, средств мусороудаления, телефонизации, радиофикации и т. д. должны быть такими же, как и для стоянок автомобилей, работающих на жидком топливе, в соответствии с Правилами по охране труда на автомобильном транспорте.

3. В помещениях, предназначенных для работы на СНГ, а также на открытых площадках хранения запрещается:

а) курить, пользоваться открытым огнем и работать с применением переносных кузнечных горнов, паяльных ламп и сварочных аппаратов;

б) заправлять автомобили газовым или жидким топливом, а также сливать жидкое топливо из баков;

в) оставлять открытыми отверстия горловин топливных баков для жидкого топлива;

г) подзаряжать аккумуляторные батареи (в помещениях);

д) мыть или протирать бензином кузов, детали или агрегаты газобаллонного автомобиля, а также руки и одежду;

е) хранить жидкое топливо, за исключением жидкого топлива в баках, а также непредусмотренные материалы и предметы.

Кутить и пользоваться открытым огнем разрешается только в специально отведенных для этой цели местах.

4. Участки ремонта деталей и приборов газовой системы, снятых с автомобиля, допускается размещать в помещении для ремонта приборов питания автомобилей, работающих на жидком топливе.

5. На участке по испытаниям газовой системы питания на герметичность и ее опрессовке должны соблюдаться следующие правила техники безопасности:

а) пост должен быть оборудован автоматической световой сигнализацией, срабатывающей при подаче сжатого воздуха при испытании автомобиля;

б) не допускается хранение автомобилей и их перемещение на посту с системой газового питания, находящейся под давлением.

6. Шкаф управления подачей сжатого воздуха должен закрываться и иметь надежные запоры для исключения случаев подачи воздуха высокого давления случайными людьми.

7. Работы по снятию и установке газовой аппаратуры необходимо выполнять специальными инструментами, а не случайными подручны-

ми средствами; агрегаты можно снимать только в остывшем состоянии.

8. Выпуск сжатого воздуха после проведения испытаний должен осуществляться через специальное устройство , оборудованное шумоглушителем.

8.3. Требования к автомобилям, подлежащих переоборудованию, и газобаллонной аппаратуре

1. Переоборудование автомобиля для работы на СНГ производится в соответствии с технической документацией заводов- изготовителей газобаллонных автомобилей и настоящего "Руководства".

2. Переоборудовать для работы на СНГ разрешается только технически исправные автомобили.

3. Установка пустых баллонов и съем их с него должны производится с помощью грузоподъемных устройств.

4. При установке баллонов необходимо выдерживать соответствующие технической документации размеры, а также положение штуцеров для подсоединения газопроводов. Под хомуты крепления баллонов должны быть подложены прокладки.

5. Перед установкой газопроводов высокого давления необходимо продуть их сжатым воздухом и осмотреть (не допускается наличие трещин и повреждений).

6. При установке баллонов и арматуры на них должны соблюдаться следующие требования:

а) баллоны должны отвечать требованиям, предъявляемым к ним Госгортехнадзором СССР;

б) конические резьбы должны смазываться свинцовым глетом по ГОСТ 5539-73 (допускается использование свинцового сурика по ГОСТ 19151-73);

в) баллоны, ранее находившиеся в эксплуатации, приповторной их установке на автомобиль должны подвергаться дегазации инертным газом;

г) при монтаже арматуры на баллон он должен быть установлен в специальное зажимное устройство, препятствующее его проворачиванию;

д) вновь ввернутые в баллон вентили должны иметь не менее 2-2,5 витков резьбы, не вошедших в резьбовые гнезда;

е) баллоны должны быть надежно укреплены на автомобиле отяж-

ными хомутами.

7. Газопроводы высокого давления должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя. Запрещается устанавливать газопроводы кустарного производства.

8. На участке по подготовке автомобилей к переоборудованию необходимо:

а) тщательно вымыть автомобиль, особенно те места, где будут производиться работы по переоборудованию (подкапотное пространство, кабина и рама автомобиля);

б) слить бензин из бака и трубопроводов системы питания в специальные емкости, обеспечивающие пожарную безопасность.

8.4. Требования по технике безопасности для авторемонтных рабочих и обслуживающего персонала

1. К работам по переоборудованию автомобилей в газобаллонные допускаются лица обученные безопасным методам работы, сдавшие экзамены по техминимуму и правилам техники безопасности и получившие соответствующее удостоверение.

2. Перед началом работ необходимо проверить исправность инструмента и оборудования, включить вентиляцию.

3. Сварочные, малярные работы (включая искусственную сушку), а также работы с электродрелью, абразивными материалами и т.д., дающими искрение, должны производиться при отсутствии газа в баллонах.

4. При проведении монтажных и регулировочных работ запрещается пользоваться замасленными шлангами, скрученными и сплющенными резиновыми трубками.

5. Перед каждой проверкой системы питания автомобилей на герметичность следует внимательно осмотреть арматуру, трубопроводы и приборы газовой системы питания.

6. При проведении испытаний на герметичность и опрессовку систем питания газобаллонных автомобилей следует строго соблюдать последовательность выполнения технологических операций.

7. Запрещается производить подтяжку гаек и соединений, замену узлов и деталей системы питания газобаллонных автомобилей, находящихся под давлением, стучать по арматуре и газопроводам.

8. Запрещается во время наполнения баллонов сжатым воздухом

находится со стороны расположения вентилей и в кабине автомобиля.

9. Запрещается проверять герметичность соединений газопроводов аппаратуры и арматуры открытым огнем.

10. При проведении электромонтажных работ необходимо соблюдать следующие правила:

а) закрепленные провода не должны проворачиваться относительно клемм приборов;

б) провода, идущие в моторный отсек к датчику низкого давления газа, электромагнитному газовому клапану, электромагнитному пусковому клапану и другим элементам электрооборудования газобаллонной аппаратуры, не должны касаться нагреваемых деталей двигателя;

в) не допускается касание металлических деталей автомобиля с токоведущими клеммами приборов и наконечниками проводов;

г) изоляция проводов не должна быть повреждена;

д) провода не должны располагаться на острых кромках и ребрах деталей автомобиля;

е) изоляционные трубки должны быть плотно посажены на наконечники проводов и не должны зажиматься крепежными деталями.

11. Запрещается выпускать сжатый воздух из баллонов в помещении участка испытаний переоборудованных автомобилей.

Воздух должен быть выпущен в атмосферу через специальное отводное устройство, оборудованное шумоглушителем.

Приложение I.

Форма I.

А К Т № _____

приемки автомобиля на переоборудование для работы на СНГ

Город _____

Автотранспортное предприятие _____

Модель автомобиля_____ Год выпуска _____

Шасси № _____ Двигатель № _____

Государственный № _____

Автомобиль соответствует I комплектности и находится в технически исправном состоянии

Главный инженер _____
подпись

Место печати (АТП)

Предприятие, осуществляющее переоборудование _____
наименование

Решение о принятии автомобиля на переоборудование _____

_____
(если автомобиль не принят - указать причину)

_____

Дата возвращения автомобиля владельцу после переоборудования

_____

Место печати (предприятия)

Представитель предприятия _____
подпись

Представитель заказчика _____
(подпись)

Дата _____
(на время приемки автомобиля)

Приложение 2.

Форма 2.

А К Т № _____

выдачи автомобиля владельцу после его переоборудования для работы на СПГ

Город _____

Предприятие, осуществляющее переоборудование _____

1. Автомобиль по паспортным данным, комплектности и техническому состоянию соответствует акту приемки автомобиля на переоборудование за № _____ от _____ (форма 1).

2. Автомобиль переоборудован для работы на сжиженном нефтяном газе в соответствии с ТУ-200-РСФСР-12-544-87 и ему присвоена модель _____

3. Заказчику выдана инструкция по эксплуатации автомобиля на СПГ и все узлы и детали, снятые с автомобиля после переоборудования.

Место печати (предприятия)

Представитель предприятия _____ (подпись)

Автомобиль принят и претензий со стороны заказчика не имеется.

Представитель заказчика _____ (подпись)

Дата _____ (на время выдачи автомобиля)

Настоящий акт предъявляется Госавтоинспекции при перерегистрации автомобиля.

Приложение 3.

Комплект сборочных единиц и деталей для переоборудования автомобилей ЗИЛ-I30 (ЗИЛ-43I4I0) для работы на сжиженном нефтяном газе

Обозначение	Наименование	Число на автомобиль		
		I38 (43I8I0)	I38BI (44I6I0)	I38DI (4962I0)
I	2	3	4	5
	Сборочные единицы			
I38--I003OI0-Б	Головка цилиндров с клапанами в сборе	I	I	I
I38--I003OII-Б	Головка цилиндров с клапанами в сборе	I	I	I
I30--I003020-ЖО	Прокладка головки цилиндров в сборе	2	2	2
I3I-II008080	Прокладка выпускного коллектора средняя в сборе	2	2	2
I30--I008084	Прокладка выпускного коллектора крайняя в сборе	4	4	4
I30--I008II4-А2	Прокладка впускной трубы	2	2	2
I38--II0I007	Бак топливный со шлангом и краном в сборе	I	I	I
I38--II0III0	Хомут крепления топливного бака в сборе	I	I	I
I38--II04320	Трубка от проходного штуцера к топливному насосу в сборе	I	I	I
I38--II04350	Трубка от топливного бака к проходному штуцеру в сборе	I	I	I
I38--II04460	Шланг соединительный к карбюратору в сборе	I	I	I
I38--II07006	Карбюратор резервного питания с переходником, пламегасителем и кронштейном промежуточного рычага в сборе	I	I	I

1	2	3	4	3
I50--II08034	Тяга педали подачи топлива в сборе	I	I	I
I38-II08I38	Рычаг промежуточный в сборе	I	I	I
I38-II08I43	Тяга карбюратора в сборе	I	I	I
I38-III0280	Трубка от ограничителя частоты вращения коленчатого вала к корпусу центробежного датчика в сборе	I	I	I
I38-III0284	Трубка от ограничителя частоты вращения коленчатого вала к подшипнику центробежного датчика в сборе	I	I	I
I38-3706315	Трубка от распределителя к карбюратору в сборе	I	I	I
I3I--37I3230-Б	Патроны ламп освещения приборов с проводами в сборе	I	I	I
I38--3724010	Пучок проводов средний в сборе	I	-	-
I38Д2--3724010-А	То же	-	I	I
I38--3724045-Б	Пучок проводов задний в сборе	I	-	-
I38Д2--3724045-Б	То же	-	-	I
I38-4401010	Баллон с арматурой в сборе	I	-	-
I38Д2--4401012	Баллон с арматурой правый	-	I	I
I38Д2--4401013	Баллон с арматурой левый	-	I	I
I38Д2--4401020	Кронштейн подвески газового баллона	-	4	4
I38-4403008	Испаритель газа в сборе	I	I	I
I38-4403100	Трубка подвода воды к испарителю газа в сборе	I	I	I
I38--4404010-Б	Редуктор газовый в сборе	I	I	I
I38--4404532-А	Кронштейн газового редуктора передний в сборе	I	I	I
I38-4404546	Кронштейн газового редуктора с накладкой	I	I	I
I38-4404552	Стойка крепления газового редуктора с упорной шайбой	2	2	2
I38-4405010	Манометр давления газа	I	I	I

1	2	3	4	5
I38-4407010-Б	Смеситель газа в сборе	I	I	I
I38-4408II8	Шланг высокого давления от электромагнитного клапана к испарителю	I	I	I
I38-4408II0	Шланг высокого давления от баллона к магистральному вентилю в сборе	I	I	I
I38-4408248-Б	Кронштейн крепления трубы от редуктора к смесителю	I	I	I
I38-44I2010	Электромагнитный клапан с фильтром	I	I	I
I38BI-8404I02	Кронштейн щита-подножки в сборе	-	4	-
I30-85II052	Брызговик задний правый в сборе	I	-	-
8-29I40	Фильтр воздушный (типа ВМ-I6) в сборе	I	I	I
I38-44I20I6	Кронштейн крепления электромагнитного клапана	I	I	I
I38A-44I2050	Клапан электромагнитный пусковой	I	I	I
I38A-44I2096	Трубка от редуктора к электромагнитному пусковому клапану	I	I	I
	Детали			
I38-I007I76	Штанга толкателя клапана	I6	I6	I6
I30-I008214	Прокладка впускной трубы концевая передняя	I	I	I
I30-I008215-Б	Прокладка впускной трубы концевая задняя	I	I	I
I30-I0I307I-Б	Шланг отводящий	I	I	I
I57К-I0I5293	Шланг газопровода от редуктора к смесителю	2	2	2
I30-II04039	Скоба	I	I	I
I2I-II07027	Прокладка	2	2	2
I38-II08072	Скоба оттяжной пружины механизма подачи топлива	I	I	I
I20-I3I0232	Пружина оттяжная	I	I	I
I30-3509293-Б	Шланг соединительный	I	I	I
I38-4401020	Кронштейн подвески газового баллона	2	-	-
I38-4401025	Стяжка подвески газового баллона передняя	I	-	-

1	2	3	4	5
138-4401033	Прокладка	2	-	-
138-4401034	Прокладка	2	-	-
138-4401037	Стяжка подвески газового баллона задняя	1	-	-
138-4401039	Накладка стяжки подвески газового баллона усилительная	2	-	-
138-4401060	Хомут подвески газового баллона	2	-	-
138-4401061	Втулка баллона распорная	4	-	-
138-4404476	Втулка распорная	4	4	4
138-4407013	Кронштейн крепления оттяжной пружины рычага смесителя	1	1	1
138Д2-4408070	Трубка от баллона к переходнику правая	-	1	1
138Д2-4408071	Трубка от баллона к переходнику левая	-	1	1
138-4408091	Трубка от баллона к магистральному вентилю задняя	1	-	-
138-4412095	Трубка от электромагнитного клапана к переходнику	1	1	1
138-4408103-Б	Трубка от испарителя к фильтру редуктора	1	1	1
138Д2-4408105	Кронштейн крепления переходника	1	1	1
138-4408107	Кронштейн крепления штуцера газопровода от баллона к магистральному вентилю	1	-	-
138Д2-4408107	Кронштейн крепления переходника	-	1	1
306350-01	Ниппель уплотнительный	10	12	12
300417-01	Штуцер фланцевый 3-10	2	1	1
305309-01	Гайка накидная	10	12	12
138-4408237	Трубка холостого хода от редуктора к смесителю	1	1	1
138-4408239	Шланг соединительный трубки холостого хода от редуктора к смесителю	2	2	2
138-4408244-Б	Трубка от редуктора к смесителю	1	1	1

1	2	3	4	5
138-4412013	Накладка усилительная	1	1	1
138-4409251	Шланг от редуктора к впускному трубопроводу	1	1	1
140-8104073	Штуцер	1	1	1
13831-3404083	Щит-подножка над газовым баллоном	-	2	-
	Стандартные изделия			
200324-П8	Болт М10-6g-75,ОСТ 37.001.122-75*	4	4	4
201454-П8	Болт М8-3g-13,ОСТ 37.001.123-75*	37	37	37
201456-П8	Болт М8-6g-20,ОСТ 37.001.123-75*	3	1	1
201458-П8	Болт М8-3g-25,ОСТ 37.001.123-75*	7	7	7
201462-П8	Болт М8-6g-35,ОСТ 37.001.123-75*	2	2	2
201497-П8	Болт М10-6g-25,ОСТ 37.001.123-75*	-	2	2
201676-П8	Болт М10х1,25-3g-25, ОСТ37.001.123-75*	2	2	2
201540-П8	Болт М10-6g-30, ОСТ 37.001.123-75*	13	-	-
201544-П8	Болт М10-6g-40, ОСТ 37.001.123-75*	4	-	-
201554-П8	Болт М12х1,25-6g-32, ОСТ37.001.123-75*	-	16	16
211134-П8	Болт М10х70 С11-7	2	-	-
220077-П8	Винт М5.3gх10, ОСТ 37.001.127-81*	2	2	2
220082-П8	Винт М5.3gх20, ОСТ 37.001.127-81*	1	1	1
П220084-П8	Винт М5.3gх25, ОСТ 37.001.127-81*	7	7	7
250464-П8	Гайка М5 ГОСТ 5927-70*	8	8	8
250510-П8	Гайка М8 ГОСТ 5927-70*	11	15	9
250512-П8	Гайка М10 ГОСТ 5927-70*	8	6	6
250514-П8	Гайка М12 ГОСТ 5927-70*	17	-	-
250515-П8	Гайка М12х1,25 ГОСТ 5927-70*	-	16	16
250559-П8	Гайка М14х1,5 ГОСТ 5927-70*	8	-	-
250636-П8	Гайка М16х1,5 Гост 5929-70*	-	8	8
250638-П8	Гайка М18х1,5 ГОСТ 5929-70*	2	2	2
250639-П8	Гайка М20 ГОСТ 5929-70*	2	2	2
251084-П8	Гайка М5, ОН 025 155-63	8	8	8
252003-П8	Шайба 5, ОН 025 166-68	2	2	2
252005-П8	Шайба 8, ОН 025 166-68	12	12	12
252007-П8	Шайба 12 ОН 025 166-68	12	-	-
252017-П8	Шайба 16 ОН 025 166-68	-	8	8

1	2	3	4	5
252038-П8	Шайба 8, ОН 025 167-68	-	20	-
252039-П8	Шайба 10, ОН 025 167-68	2	-	-
252133-П2	Шайба 5Т, ОСТ 37.001.115-75*	2	2	2
252135-П2	Шайба 8Т, ОСТ 37.001.115-75*	13	11	11
252136-П2	Шайба 10 ОТ, ОСТ 37.001.115-75*	10	10	10
252137-П2	Шайба 12 ОТ, ОСТ 37.001.115-75*	17	16	16
252141-П2	Шайба 20 ОТ, ОСТ 37.001.115-75*	2	2	2
252154-П2	Шайба 6Л, ОСТ 37.001.115-75*	1	1	1
252155-П2	Шайба 8Л, ОСТ 37.001.115-75*	2	22	2
258038-П8	Шплинт 3,2х16, ГОСТ 397-79*	1	1	1
358053-П8	Шплинт 4х25, ГОСТ 397-79*	-	4	4
260141-П8	Палец 16х70, ОН 025 193-63	-	4	4
288000-П8	Хомут 16, ОН 025 286-66*	1	1	1
288004-П8	Хомут 20, ОН 025 286-66*	3	3	3
288007-П8	Хомут 30, ОН 025 286-66*	4	4	4
300169-П8	Штуцер	1	1	1
300303-П8	Штуцер	2	2	2
303325-П8	Шайба 10	12	12	12
304501-П8	Шплинт	6	6	6
305344-П8	Тройник	-	1	1
305614-П8	Шайба	4	-	-
306322-П	Прокладка приемных труб глушителя	2	2	2
306709-П8	Хомут ленточный	1	2	2
306736-П8	Скоба	-	1	1
306739-П8	Пряжка хомута	6	6	6
308011-П	Лампа 128;1,5Вт	1	1	1
308369-П8	Скоба	2	2	2
308743-П29	Скоба	1	1	1
308759-П8	Лента хомута	6	6	6
414047-П8	Шпилька М8-М8х1х75 С14-21	4	4	4
421149-П8	Штуцер ввертный 6 С21-912	2	2	2
421152-П8	Штуцер ввертный 12 С21-912	1	1	1
421174-П	Угольник ввертный 12 С21-914	1	1	1

Примечание: 1.Учитывая, что ЗИЛ постоянно ведет работы

по совершенствованию конструкции газобаллонных автомобилей, то некоторые детали, входящие в настоящий перечень, могут быть исключены, а список дополнен наименованиями новых деталей.

2. Подробный перечень деталей прилагается к каждому комплекту в форме упаковочного листа.

Приложение 4

Примерный перечень комплектов деталей и узлов для переоборудования автомобилей ГАЗ для работы на сжиженном нефтяном газе

1. Перечень деталей и узлов, необходимых для переоборудования двигателя ГАЗ-52-04 с однокамерным карбюратором в двигатель ГАЗ-52-07 с однокамерным карбюратором-смесителем

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
52-07-1003015	Головка цилиндров	1	
12-1003020-В	Прокладка головки цилиндров в сборе	1	
51Б-1014076Б	Шланг вентиляции (см. ТБ-162)	1	18х132
Г-51-1104170-01	Краник бензиновый	1	
52-1104126	Трубка к карбюратору со шлангом в сборе	1	
52-07-1107010	Карбюратор-смеситель в сборе (см. 52-07-1107010Г4)	1	К22К
51-1107015	Прокладка карбюратора	1	
52-07-1303018	Трубка радиатора отводящая в сборе	1	
Г-53-07-3707010	Свеча зажигания	6	А11Н

2. Перечень деталей и узлов, необходимых для переоборудования двигателя ГАЗ-52-04 с однокамерным карбюратором в двигатель ГАЗ-52-07 с двухкамерным карбюратором-смесителем

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
52-07-1003015	Головка цилиндров	I	
I2-I003020-В	Прокладка головки цилиндров в сборе	I	
5IБ-I0I4076-Б	Шланг вентиляции (см. ТБ-I62)	I	I8xI32
53ф-I008010	Газопровод в сборе	I	
I2-I008080	Прокладка газопровода	I	
Г-5I-II04I70-0I	Краник бензиновый	I	
52-08-II07010	Карбюратор-смеситель (см. 52-08-II07010-ГЧ)	I	
52-04-II27010	Ограничитель оборотов в сборе	I	
49-II07015	Прокладка карбюратора	3	
52-08-II07420	Проставка холостого хода в сборе	I	
291765-П2	Шпилька М8xIxI80 (см. 291756-П2)	4	
53Ф-II08I0I	Рычаг тяги дроссельной заслонки	I	
53Ф-II08069	Кронштейн оболочки тяги ручного управления акселератором в сборе	I	
52-08-II08050	Тяга рычага дроссельной заслонки в сборе	I	
2I-II08044	Тяга промежуточная	I	
2I-II08042	Пружина	I	
53Ф-II08064	Рычаг валика акселератора в сборе	I	
20I422-П29	Болт М6х25	I	
250608-П29	Гайка М6	I	
252234-П29	Шайба 6	I	

I	2	3	4
52-08-II09009	Фильтр воздушный в сборе	I	
2I-II09I29	Прокладка фильтра	I	
52-07-I3030I8	Труба радиатора отводящая в сборе	I	
52-08-3706315	Трубка вакуумрегулятора	I	
Г-53-07-3707010	Свеча зажигания	6	

3. Перечень деталей и узлов газового оборудования, необходимых для переоборудования автомобиля ГАЗ-52-04 в автомобиль ГАЗ-52-07

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
I	2	3	4
52-07-4401010	Баллон газовый в сборе	I	
53-07-4401100-01	Кронштейн крепления баллона передний	I	
53-07-4401101-01	Кронштейн крепления баллона задний (см.53-07-4401100-01)	I	
201497-П29	Болт М10х25	2	
250512-П29	Гайка М10	2	
252156-П29	Шайба 10	2	
201538-П29	Болт М12х25	I	
201540-П29	Болт М12х30	2	
250514-П29	Гайка М12	3	
252157-П29	Шайба 12	3	
293368-П29	Шайба 12	I	
52-07-4401104	Усилитель кронштейна газового баллона продольный	I	
52-07-4401060	Хомут крепления газового баллона в сборе	2	
13-1101120	Прокладка хомута	2	
250512-П29	Гайка М10	4	
53-07-4402008-01	Вентиль магистральный в сборе	I	

I	2	Кол-во	Примечание
53-07-4402013	Шайба упорная	1	
250638-П29	Гайка М18	I	
252018-П29	Шайба 18	I	
53-07-4403050	Кронштейн крепления испарителя	I	
201497-П29	Болт М10х25	3	
250612-П29	Гайка М10	3	
252156-П29	Шайба 10	3	
201416-П29	Болт М6х12	2	
252134-П29	Шайба 6	2	
53-07-4403008	Испаритель газа с кронштейнами в сборе	I	
201496-П29	Болт М10х22	2	
250612-П29	Гайка М10	2	
252156 -П29	Шайба 10	2	
21-8101040А	Штуцер угловой	I	
252039-П29	Шайба 10,5	3	
52-07-4404010	Редуктор газовый в сборе	I	
53-07-4404460	Кронштейн крепления редуктора - правый	I	
53-07-4404461	Кронштейн крепления редуктора-левый(см.53-07-4404460)	I	
53-07-4404462	Кронштейн крепления редуктора верхний	2	
201497-П29	Болт М10х25	6	
201500-П29	Болт М10х32	2	
250612-П29	Гайка М10	7	
252156-П29	Шайба 10	8	
252039-П29	Шайба 10,5	3	
53-07-4405100	Приемник указателя давления газа (см.53-07-4405100Ч)	I	
53-07-4405130	Кронштейн манометра в сборе	I	
201454-П29	Болт М8х16	I	
252155-П29	Шайба 8	I	
250610-П29	Гайка М10	I	
53-07-4406022	Штуцер переходный датчика	I	

1	2	3	4
49Б-3810600	Датчик указателя давления газа	1	
13-3803028	Патрон освещения указателя давления газа (см. 13-3803025)	1	
20-3726033	Лампа А-12	1	
51-3806030-Б1	Переключатель (ПП9А2)	1	
52-07-4408053	Трубка от газового баллона к магистральному вентилю	1	
53-07-4408014	Кольцо врезающееся	2	
53-07-4408016	Гайка накидная	2	
52-07-4408156	Трубка от магистрального вентиля к испарителю	1	
53-07-4408140	Шланг высокого давления (см. 53-07-4408140СЧ)	1	
53-07-4408014	Кольцо врезающееся	4	
53-07-4408016	Гайка накидная	4	
22Б-8101038	Шланг от редуктора к карбюратору-смесителю (см. ТБ-152)	1	18х550
49Б-1110565	Шланг от редуктора к карбюратору-смесителю и от редуктора к впускной трубе (см. 66-50-4201136)	2	6х630
51-4201150	Хомут обжимной	4	
52-07-4408246	Трубка от впускной трубы к редуктору в сборе	1	
52-07-4408035	Штуцер двойной	1	
13-8101036	Шланг от двигателя к испарителю (см. ТБ-162)	1	18х490
40ИХР-3724546	Шланг от испарителя к радиатору (см. ТБ-132)	1	18х1000
287584-П29	Лента хомута	6	
297575-П29	Шплинт хомута	6	
297580-П29	Пряжка хомута	6	
53-1014071-Г	Скоба крепления шланга	1	
53-1104145	Скоба крепления трубки	2	
201454-П29	Болт М8х16	2	
250510-П29	Гайка М8	2	
252155-П29	Шайба 8	2	
51-3802035	Уплотнитель	1	

I	2	3	4
53-07-8507010	Ящик инструментальный	I	
53-07-8507123	Планка запора	I	
52-07-3910010	Огнетушитель ОП-I "Турист"	I	
52-07-3910023	Кронштейн огнетушителя в сборе	I	
2I0386-П29	Болт М8х50	2	
9I0-8502252-А	Спец. шайба	2	
252I55-П29	Шайба 8	2	
250510-П29	Гайка М8	2	
52-07-39I0036	Кожух в сборе	I	
52-07-39I0038	Скоба крепления кожуха	I	

4. Перечень деталей и узлов, необходимых для переоборудования двигателя ГАЗ-52-01 в двигатель ГАЗ-52-03

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
I	2	3	4
52-07-I003015	Головка цилиндров	I	
I3-I003020-В	Прокладка головки цилиндров в сборе	I	
47-I003710	Крышка коробки толкателей в сборе	I	
II-8521-А2	Прокладка крышки толкателей	I	
53-I002I30-А3	Маслоналивная горловина с крышкой в сборе	I	
52-04-I0I4036	Труба вытяжная вентиляции в сборе	I	
5I5-I0I4078-Б	Шланг вентиляции (см.ТБ-I62)	I	
5I-I0I4075-А	Шланг вентиляции (см.ТБ-I62)	I	I8х385
257575-П29	Винт	4	
257580-П29	Пряжка	4	
257584-П29	Лента	4	
Г-5I-II04I70-0I	Кронштейн бензинового	I	
52-08-II07010	Карбюратор-смеситель в сборе (см. 52-08-II0701СП)	I	
46-II07015	Прокладка карбюратора	3	
52-08-II07402	Проставка карбюратора в сборе	I	

I	2	3	4
291765-П2	Шпилька М8хIх80 (см.291756-П)	4	
52-08-1108050	Тяга рычага дроссельной заслонки в сборе	I	
52-08-1109009	Фильтр воздушный в сборе	I	
53-07-1303018	Трубка радиатора отводящая в сборе	I	
Г-53-07-3707010	Свеча зажигания	6	АИН

5. Перечень деталей и узлов газового оборудования, необходимых для переоборудования масси ГАЗ-52-01 в ГАЗ-52-08

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
I	2	3	4
53-07-4401010	Баллон газовый в сборе	I	
53-07-1101100-01	Кронштейн крепления баллона передний	I	
53-07-4401100-01	Кронштейн крепления баллона задний (см. 53-07-4401100-01)	I	
201497-П29	Болт М10х25	I	
201499-П29	Болт М10х30	I	
250512-П29	Гайка М10	2	
252156-П29	Шайба 10	2	
201538-П29	Болт М12х25	4	
250512-П29	Гайка М12	4	
252157-П29	Шайба 12	4	
53-07-4401104	Усилитель крепления баллона продольный	I	
53-07-4401106	Усилитель кронштейна задний	2	
52-07-4401112	Кронштейн хомута	3	
201538-П29	Болт М12х25	3	
201540-П29	Болт М12х30	2	
250514-П29	Гайка М12	5	
252157-П29	Шайба 12	5	
53340I068	Втулка	I	

I	2	3	4
20I50I-П29	Болт М10х35	I	
2505I2-П29	Гайка М10	I	
252I56-П29	Шайба 10	I	
53-07-4401060	Хомут в сборе	3	
2505I2-П29	Гайка М10	6	
I3-II0II20	Прокладка хомута	3	
53-07-4402008-0I	Вентиль магистральный в сборе	I	
53-07-4402013	Шайба	I	
250638-П29	Гайка М18	I	
252018-П29	Шайба 18	I	
53-07-4403008	Испаритель в сборе с кронштейнами	I	
53-07-4403050	Кронштейн крепления испарителя	I	
20I479-П29	Болт М10х25	3	
2506I2-П29	Гайка М10	3	
252I56-П29	Шайба 10	3	
20I4I5-П29	Болт М6х12	2	
252I34-П29	Шайба 6	2	
20I496-П29	Болт М10х22	2	
2506I2-П29	Гайка М10	2	
252I56-П29	Шайба 10	2	
2I-8I0I040-А	Штуцер угловой	I	
252039-П29	Шайба 10,5	3	
53-07-4404010	Редуктор газовый в сборе	I	
53-07-4404060	Кронштейн крепления редуктора левый	I	
53-07-4404061	Кронштейн крепления редуктора правый (см. 53-07-4404460)	I	
53-07-4404462	Кронштейн крепления редуктора верхний	2	
20I497-П29	Болт М10х25	6	
20I500-П29	Болт М10х32	2	
2506I2-П29	Гайка М10	7	
252I56-П29	Шайба 10	8	
252039-П29	Шайба 10,5	3	

1	2	3	4
53-07-4405100	Приемник указателя давления газа (см. 53-07-4405100ГЧ)	1	
53-07-4405130	Кронштейн манометра в сборе	1	
201454-П29	Болт М8х16	1	
252155-П29	Шайба 8	1	
250610-П29	Гайка М8	1	
53-07-4405022	Штуцер переходный датчика	1	
49Б-3810600	Датчик указателя давления газа	1	
13-3803028	Патрон освещения указателя давления газа	1	
20-3726033	Лампа АМ2-10	1	
51-3806030-Б1	Переключатель (ПП9А2)	1	
52-07-4408053	Трубка от газового баллона к магистральному вентилю	1	
53-07-4408014	Кольцо уплотнительное	2	
53-07-4408016	Гайка накидная	2	
52-07-4408156	Трубка от магистрального вентиля к испарителю	1	
53-07-4408014	Кольцо уплотнительное	2	
53-07-4408016	Гайка накидная	2	
53-07-4408140-02	Шланг высокого давления (см.53-07-4408140-02ГЧ)	1	
53-07-4408014	Кольцо уплотнительное	2	
53-07-4408016	Гайка накидная	2	
52-07-4408035	Штуцер двойной	1	
24-07-4408264	Штуцер перепускной	1	
51-3802035	Уплотнитель	1	
22Б-8Ш1038	Шланг от редуктора к карбюратору-смесителю (см. ТБ-162)	1	
49Б-1110565	Шланг от редуктора к карбюратору-смесителю и от редуктора к впускной трубе (см. 66-50-420Ш36)	2	
51-4201150	Хомут обжимной	4	
52-07-4408246	Трубка от впускной трубы к редуктору в сборе	1	

I	2	3	4
I3-8I0I036	Шланг от двигателя к испарителю (см. ТБ-I62)	I	I8x490
40ПХР-3724546	Шланг от испарителя к радиатору (см. ТБ-I62)	I	I8xI000
297584-П29	Лента хомута	6	
297575-П29	Шплинт хомута	6	
297580-П29	Пряжка хомута	6	
53-I0I407I-Г	Скоба крепления шланга	I	
66-II04I45	Скоба крепления трубки	2	
20I454-П29	Болт М8хI6	2	
2505I0-П29	Гайка М8	2	
252I55-П29	Шайба 8	2	
53-07-8507010	Ящик инструментальный	I	
53-07-8507I23	Планка запора	I	
52-07-39I0010	Огнетушитель	I	
52-07-39I0023	Кронштейн огнетушителя в сборе	I	
2I0386-П29	Болт М8х50	2	
9Ш0-8502252-А	Спец. шайба	2	
252I55-П29	Шайба 8	2	
2505I0-П29	Гайка М8	2	
52-07-39I0036	Кожух в сборе	I	
52-07-39I0038	Скоба	I	

6. Комплект газовой аппаратуры для переоборудования автомобиля ГАЗ-53А (ГАЗ-53-12) в ГАЗ-53-07

53-07-4400100

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
	Документация		
53-07-3902010	Инструкция по уходу за газовым оборудованием	1	
53-07-3902100	Инструкция по переоборудованию	1	На 10 комплектов
	Сборочные единицы		
53-07-1003007-20	Головка цилиндров с клапанами в сборе	2	
66-01-1003020-01	Прокладка головки в сборе	2	
53-07-1007175	Штанга толкателя в сборе	16	
53-07-1008013	Труба впускная с фильтром в сборе	1	
24-1104126-10	Трубка от бензинового насоса к фильтру в сборе (см. 24-1104128-01)	1	
53-07-1108029	Валик акселератора в сборе (см. 53-1008029)	1	
53-07-1108032	Рычаг валика акселератора в сборе	1	
53-07-1108034	Тяга с наконечником в сборе	1	
53-07-1108050	Тяга рычага дроссельной заслонки в сборе (см. 53-1108050)	1	
53-А-1201005-10	Глушитель в сборе (см. 53А-1201005)	1	
51А-1303018	Труба радиатора отводящая в сборе	1	
69-1013100-21	Трубка от фильтра к карбюратору в сборе (см. 63-1013100-21)	1	
53-07-3706315	Трубка вакуумного регулятора в сборе	1	

1	2	3	4
52-07-4401060	Хомут крепления газового баллона в сборе	3	
53-07-4402008	Вентиль магистральный в сборе	I	
53-07-4403008	Испаритель газа в сборе	I	
53-07-4405140	Панель манометров в сборе	I	
53-07-4408220	Трубка от редуктора к манометру в сборе	I	
53-07-8507010	Ящик инструментальный в сборе	I	
	Детали		
290739-П29	Болт М10х30	2	
297575-П29	Пряжка хомута	6	
297580-П29	Шплинт хомута	6	
297585-П29	Лента стяжная (ТБ-347)	6	
298206-П29	Штуцер манометра	I	
298209-П29	Штуцер манометра	I	
298348-П2I	Штуцер I/4" угловой	I	
М-I4570	Уплотнитель трубки	I	
66-I008079-Б	Прокладка задняя	I	
53-07-I008080-02	Прокладка (см. I3-I008080-I5)	2	
66-I008081-Б	Прокладка передняя (см.54-I008081)	I	
63-I0I3I0I-30	Шланг системы холостого хода (см. 53А-I0I3I0I-I0)	I	
40П-I0I4075	Шланг от крапика к испарителю (см. ТБ-I62)	I	
20-II0II08	Шайба штуцера	I	
I3-II0II20	Прокладка	3	
66-II04I45	Скоба крепления	3	
49-II07015	Прокладка смесителя	2	
53-07-II09I42	Кронштейн крепления воздушного фильтра	I	
5I-3802035	Уплотнитель трубки	I	
5I-420II50	Хомут обжимной	5	
53-07-4401I00	Кронштейн баллона передний	I	
53-07-4401I0I	Кронштейн баллона задний (см. 53-07-4401I00)	I	
53-07-4401I06	Усилитель продольный	I	

I	2	3	4
53-07-4401105	Усилитель кронштейна передний	I	
53-07-4401106	Усилитель кронштейна задний	2	
52-07-4401112	Кронштейн хомута	3	
5ІБ-4402013	Шайба упорная	I	
53-07-4403050	Кронштейн испарителя	I	
53-07-4404460	Кронштейн редуктора правый	I	
53-07-4404461	Кронштейн редуктора левый (см.53-07-4404460)	I	
53-07-4404462	Кронштейн редуктора верхний	2	
53-07-4408014	Кольцо уплотнительное	6	
53-07-4408016	Гайка накидная	6	
53-07-4408053	Трубка от баллона к магистральному вентилю	I	
53-07-4408156	Трубка от магистрального вентиля к испарителю	I	
53-07-4408234	Шланг от редуктора к смесителю	I	
5ІЖ-4408245	Шланг вакуума (см.66-50-4201136)	I	
5ІБ-4408338	Прокладка штуцера	2	
24-5303288	Пружина дроссельной заслонки	I	
2І-8101040-А	Штуцер угловой 3/8'	2	
9І0-8502252-А	Спец. шайба	2	
66-8101036	Шланг от испарителя к патрубку радиатора (см.ТБ-162)	I	
53-07-8507123	Планка запора	I	
	Стандартные изделия		
2014І6-П29	Болт М6х12	2	
201454-П29	Болт М8х16	4	
201496-П29	Болт М10х22	2	
201497-П29	Болт М10х25	10	
201499-П29	Болт М10х30	I	
201538-П29	Болт М12х25	8	
201540-П29	Болт М12х30	2	
210386-П29	Болт М8	2	
220088-П8	Винт М5	2	
250510-П29	Гайка М8	3	

1	2	3	4
250514-П29	Гайка М12	10	
250608-П29	Гайка М6	2	
250612-П29	Гайка М10	21	
250638-П29	Гайка М18х1,5	1	
251086-П8	Гайка М5	2	
252004-П29	Шайба 6	1	
252006-П29	Шайба 10	4	
252018-П29	Шайба 19	1	
252039-П29	Шайба 10	3	
252154-П29	Шайба 6	2	
252155-П29	Шайба 8	6	
252156-П29	Шайба 10	15	
252157-П29	Шайба 12	10	
258012-П29	Шплинт 2х12	1	
Г-53-07-3707010	Свеча зажигания А11Н	8	
288016-П8	Хомут ϕ52 отводящего шланга радиатора	2	
	Прочие изделия		
Г-51-1104170-01	Кран бензиновый	1	
51-3806030-Б1	Переключатель датчика	1	
51Б-3816110-Б1	Манометр газовый	1	
40-3910009	Огнетушитель с кронштейном в сборе (ОУ-2)	1	
53-07-4401010	Баллон газовый в сборе (см.53-07--4401010ГЧ)	1	
53-07-4404010	Редуктор газовый в сборе (см.53--07-4404010ГЧ)	1	
53-07-4407010	Смеситель газовый в сборе (см.53--07-4407010ГЧ)	1	
53-07-4407180	Переходник в сборе	1	
53-07-4408140	Шланг от испарителя к редуктору (см. 53-07-4408140ГЧ)	1	

7. Перечень деталей и узлов газового оборудования, необходимых для переоборудования автомобилей ГАЗ-24 (выпуска 1985г.) и ГАЗ-24-10, а также ГАЗ-24-01 (выпуска 1985г.) и ГАЗ-24-11 в автомобиль ГАЗ-24-17 для работы на СНГ

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
1	2	3	4
24-1107-8403276	Усилитель правого крыла	1	
53-54-8101036	Шланг отвода охлаждающей жидкости от испарителя в двигатель	1	
24-1107-4403008	Испаритель газа со штуцерами в сборе	1	
24-1107-440305	Кронштейн испарителя	1	
24-1107-4404460	Кронштейн газового редуктора	1	
116.4404010-30	Газовый редуктор	1	
24-0107-4408070	Тройник	1	
24-0107-4408230	Газопровод низкого давления в сборе	1	
24-1107-4408053	Газопровод высокого давления от баллона к газовому фильтру в сборе	1	
24-1107-4408156	Трубка от газового фильтра к испарителю в сборе	1	
24-1107-4411010	Газовый фильтр с электромагнитным клапаном и штуцерами в сборе	1	
24-1107-4411095	Кронштейн газового фильтра	1	
К-126С	Карбюратор-смеситель в сборе	1	
24-0107-4408035	Переходный штуцер	1	
51К-4408245	Шланг к газовому редуктору в сборе	1	
24-1107-4408175	Трубопровод подвода газа от испарителя к редуктору	1	
24-1107-4404461	Соединительный кронштейн газового редуктора и испарителя	1	
24-0107-4408264	Штуцер отбора разрежения для газового редуктора	1	
69-1014075	Шланг подвода охлаждающей жидкости к испарителю	1	

I	2	3	4
66-372425	Прокладка	I	
52-27-II04I28	Шланг от бензинового фильтра к карбюратору	I	
24-I7-III7008	Бензиновый фильтр с электромагнитным клапаном и кронштейном	I	
24-07-84I3358	Пластина с резьбовыми отверстиями	I	
24-I7-84I33I2	Крышка люка	I	
24-I7-84I4370	Вставка дополнительного заправочного люка	I	
3I022-84I3098	Замок	I	
24-07-440II02	Передние усилители крепления баллона	2	
24-07-440II07	Усилитель правый	I	
24-07-440II08	Усилитель левый	I	
I3Б-3I05020	Кронштейн стяжки крепления запасного колеса	I	
24-07-440II04	Угольник	I	
24-07-440III7	Картонная прокладка	4	
24-07-440II00	Кронштейн	2	
24-07-440II06	Профильный кронштейн	I	
24-I7-8404370	Вставка дополнительного заправочного люка	I	
24-07-440II45	Защитный чехол	I	
24-07-440II42	Уплотнительное кольцо	2	
24-07-440II20	Переходная труба	I	
24-07-8404358	Сливной шланг вставки	I	
24-07-4408242	Сливной шланг	I	
24-07-4402010	Корпус клапанов в сборе	I	
24-07-4402017	Прокладка	I	
24-07-440II27	Прокладка	I	
24-07-4402200	Корпус расходных вентилей в сборе	I	
24-07-4402225	Прокладка	I	
24-07-440I0I5	Баллон для газа	I	
24-07-44I0069-I0	Прокладка	I	
24-07-44I0I00	Датчик уровня газа в сборе	I	
24-07-4402I55	Тяга вентиля	I	

1	2	3	4
24-07-4402542	Штуцер	1	
11147-06.07	Переключатель вида топлива	1	
11150-14.17	Выключатель электромагнитного клапана	1	
2103-3709680	Рамка	1	
21-3105018А	Гайка-барашек	1	
24-10-3105021	Стяжка	1	
	Стандартные изделия		
290617-П29	Болт	1	
250610-П29	Гайка	1	
252155-П2	Шайба пружинная	1	
297508-П29	Скоба	1	
224598-П29	Винт	2	
252133-П2	Шайба пружинная	2	
30-5303045	Резиновый упор	2	
250512-П29	Гайка	4	
252156-П29	Шайба пружинная	4	
201495-П29	Болт	4	
201458-П29	Болт	6	
200262-П29	Болт	6	
252135-П29	Шайба пружинная	6	
293350-П29	Шайба	1	

Примечание: 1. Учитывая, что ГАЗ постоянно ведет работы по совершенствованию конструкции газобаллонных автомобилей, то некоторые детали, входящие в настоящие перечни, могут быть исключены или перечень может быть дополнен новыми деталями.

2. Подробный перечень деталей прилагается к каждому комплекту в форме упаковочного листа

Приложение 5.

А К Т № ____
испытания топливной системы питания автомобилей работающих на СНГ

Город _____

Пункт испытания топливной системы _____

I. Автомобиль (модель) _____ шасси № _____

двигатель, мод. _____ N _____
принят на испытание топливной системы питания.

2. Автомобиль укомплектован газобаллонной аппаратурой в соответствии с конструкторской и технологической документацией завода-изготовителя или ТУ-200-РСФСР-I2- -87.

3. Проведена проверка герметичности газовой системы питания давлением I,6 МПа. Автомобиль соответствует ТУ для работы на сжиженном нефтяном газе и возвращен заказчику.

Место печати (пункта)

Представитель пункта _____ подпись

Представитель заказчика _____ подпись

Дата _____
(на время выдачи автомобиля)

Акт предъявляется Госавтоинспекции при проведении технических осмотров.

gost.e-ecolog.ru