

**ООО «Ульяновский автомобильный завод»**



**Автомобили  
УАЗ PROFİ с ГБО**

Руководство по эксплуатации 236020-3902012-17  
(Дополнение к руководствам по эксплуатации  
236020-3902002-17, 236031-3902002-20)

Издание шестое

2020

## **ВНИМАНИЕ!**

К автомобилям УАЗ PROFi с ГБО (УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031) должны быть приложены: настоящие руководства по эксплуатации, руководство по эксплуатации базового автомобиля УАЗ PROFi (236020-3902002-17) или УАЗ PROFi (236031-3902002-20), далее РЭ, сервисная книжка на автомобиле УАЗ PROFi, далее СК, инструкции, паспорта и руководства по эксплуатации на дополнительное и специальное оборудование.

В настоящем руководстве приведены отличительные особенности конструкции и обслуживания автомобилей УАЗ PROFi с ГБО (УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031) и его модификаций.

В этой инструкции Вы найдете информацию относительно правильного использования и обслуживания Вашего автомобиля с газобаллонным оборудованием. Внимательно следуя этим инструкциям, Вы сможете значительно продлить качественную и эффективную его работу.

*При эксплуатации и обслуживании автомобиля соблюдайте меры безопасности и предупреждения, изложенные в РЭ, настоящем руководстве, паспортах, инструкциях и руководствах по эксплуатации дополнительного оборудования.*

**Завод оставляет за собой право на замену и установку другого дополнительного оборудования, схожего по типу, характеристикам и назначению.**

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Ваши автомобили УАЗ PROFi (УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031) оснащены комплектом газобаллонного оборудования с системой последовательного впрыска сжиженного нефтяного газа (СНГ), обеспечивающим работу двигателя на сжиженном газе.

Система относится к газовым инжекторным системам последнего поколения, работает по принципу последовательного впрыска, что предполагает подачу необходимого количества газа к каждому цилиндру через отдельную форсунку, использует сигнал впрыска бензина для определения корректного режима подачи газа.

Водители, механики, регулировщики, слесари, связанные с обслуживанием газобаллонных транспортных средств (ГБТС) должны знать принцип устройства ГБО, технику заправки СНГ, соблюдать Правила их безопасной эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт ГБО должны производиться на специализированном, аттестованном предприятии специалистами, которые прошли обучение в организациях имеющих удостоверение установленного образца.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

1. Автомобиль предназначен для эксплуатации на сжиженном пропан-бутановом газе, давлением 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) или бензине.

2. Заправку баллонов газом производите только на специальных газонаполнительных станциях, с соблюдением требований настоящего руководства и правил эксплуатации газонаполнительных станций.

3. Не допускается работа двигателя с одновременной подачей газа и бензина.

4. При эксплуатации автомобиля обращайтесь особое внимание на герметичность всех соединений трубопроводов, клапанов, работу газового редуктора и надежность крепления газовых баллонов.

5. Не допускаете эксплуатацию автомобиля с истекшим сроком испытания газового баллона.

Баллоны подлежат периодическому освидетельствованию в сроки, установленные «Правилами устройства и

безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (один раз в два года).

Освидетельствование производится на специальных испытательных пунктах, имеющих разрешение местных органов Госгортехнадзора. Дата поверки и клеймо наносятся на пластину, расположенную на обечайке баллона.

6. В холодное время года при безгаражном хранении автомобиля и при низких температурах воздуха, требуется предварительный прогрев двигателя без применения открытого пламени.

7. Останавливайте двигатель выключением зажигания. При длительных остановках закрывайте вентиль расходного штуцера на мультиклапане и выработайте газ в системе.

8. Не допускайте засорения фильтрующих элементов. Механические примеси могут повредить клапанные механизмы и при остановке, газ может попасть в двигатель и в подкапотное пространство.

9. Расходный вентиль на баллоне открывайте полностью во избежание дросселирования газа при проходе через него.

10. Вентиль расходного штуцера на мультиклапане без особой надобности не закрывайте. Закрывать следует в случае длительной стоянки автомобиля, а также в случае неисправности газовой системы. После закрытия вентиля расходного штуцера на мультиклапане выработайте газ в системе и затем, после остановки двигателя, отключите электромагнитный клапан кнопкой переключения вида топлива.

**11. Категорически запрещается:**

— работа двигателя на газе при неисправной газовой аппаратуре и при наличии утечек газа из системы;

— хранить автомобиль с неисправной газовой аппаратурой в закрытом помещении;

— производить какой-либо ремонт, замену аппаратуры или основных агрегатов при наличии газа в системе;

— производить выпуск газа из баллона и системы в закрытом помещении;

— производить проверку герметичности соединений открытым пламенем.

12. Утечки обнаруживайте при смачивании соединений мыльной пеной.

13. Перед проверкой или ремонтом приборов электрооборудования на автомобиле убедитесь в отсутствии скопления газа под капотом.

14. Ремонт газовой аппаратуры следует производить только после выработки газа из системы, при закрытом вентиле на баллоне.

15. В случае возникновения на автомобиле пожара немедленно выключите зажигание, закройте вентиль расходного штуцера на мультиклапане и приступите к тушению горящего автомобиля огнетушителем, песком.

### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Газовая аппаратура автомобиля работает под избыточным давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и поэтому требует тщательного соблюдения правил техники безопасности. При утечках из газовой системы тяжелый газ, особенно в закрытых помещениях, может легко образовать взрывчатую смесь.

Основным требованием техники безопасности при эксплуатации автомобиля на СНГ является регулярная проверка герметичности газовой установки и немедленное устранение причин, вызывающих утечки. Значительные утечки газа обнаруживаются на слух или по обмерзанию соединений, пропускающих газ. Небольшие утечки обнаруживаются с помощью мыльного раствора.

При затягивании или отвертывании болтов и гаек в газовых соединениях следует предварительно закрыть вентиль расходного штуцера на мультиклапане и выработать газ из системы.

Нужно быть осторожным с инструментом, не допускать появления искры при ударе.

Автомобиль должен быть укомплектован хладоновым или порошковым огнетушителем емкостью не менее 2 л.

**ВНИМАНИЕ!** *Пропан-бутановый газ, попадая в воздух в виде жидкости, интенсивно испаряется и отнимает тепло от окружающей среды. Поэтому попадание струи сжиженного газа на тело человека, может вызвать обмороживание.*

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

## Общие данные

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFi с ГБО					
	УАЗ-236021	УАЗ-236031		УАЗ-236323	УАЗ-236022	УАЗ-236324
База, мм	3500	3530	4180	3500	3500	3500
Размеры автомобиля <sup>1)</sup>	Показаны на рис. 1.4-1.9					
Тип автомобиля	Двухосный, с колесной формулой 4х2			Повышенной проходимости, двухосный, с колесной формулой 4х4		
Максимальная грузоподъемность (включая водителя и пассажиров), кг	490/1490	1405...1415	1465	1325	415/1415	1280
Количество мест для сидения	3	3	3	5	2	5
Технически допустимая максимальная масса автомобиля, кг	2500/3500	3500	3500	3440	2500/3500	3500
Распределение технически допустимой максимальной массы по осям, кг:						
на переднюю ось	1095/1200	1165...1170	1260	1140	1165/1200	1200
на заднюю ось	1405/2300	2335...2330	2240	2300	1335/2300	2300

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFi с ГБО				
	УАЗ-236021	УАЗ-236031	УАЗ-236323	УАЗ-236022	УАЗ-236324
База, мм	3500	3530	4180	3500	3500
Масса снаряженного автомобиля (с учетом водителя), кг	2085	2160...2170	2410	2190	2295
Распределение снаряженной массы по осям, кг: на переднюю ось на заднюю ось	1080 (1090) <sup>2)</sup> 1005 (995) <sup>2)</sup>	1055...1065 1105	1140 1270	1132 1058	1100 (1163) <sup>2)</sup> 1060 (997) <sup>2)</sup>
Максимальная скорость, км/ч	130 (125) <sup>3)</sup>	130 (125) <sup>3)</sup>	130 (125) <sup>3)</sup>	130 (125) <sup>3)</sup>	130 (125) <sup>3)</sup>
Расход топлива при движении с постоянной скоростью 80 км/ч (без тента), л/100км	11,6 (13,8) <sup>3)</sup>				

Примечание. Расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой. Достоверность замеров расхода топлива обеспечивается только при проведении специальных испытаний в строгом соответствии с требованиями ГОСТ Р 54810-2011 при достижении автомобилем общего пробега 9000-10000 км.

<sup>1)</sup> Размеры являются усредненными, даны для справок и могут изменяться в зависимости от условий эксплуатации, установленных шин, их состояния и давления воздуха, нагрузки на автомобиль, состояния подвески и т.д.

<sup>2)</sup> Для автомобилей с широкой платформой (Внимание! эксплуатация автомобиля без каркаса тента и контурных огней не предусмотрена)

<sup>3)</sup> При работе на сжиженном нефтяном газе пропан-бутан

### Двигатель

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFІ с ГБО
	УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031
Модель	ЗМЗ-409052
Тип	Газобензиновый, четырехтактный, с искровым зажиганием
Число цилиндров	Четыре
Расположение цилиндров	Рядное, вертикальное
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
Диаметр цилиндра, мм	95,5
Ход поршня, мм	94
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	2693
Степень сжатия	9,8
Минимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, мин <sup>-1</sup>	800-900
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м) по Правилам 85 ООН	235,4 (24,0) (227,5 (23,2)) <sup>1)</sup> при 2650 мин <sup>-1</sup>
Максимальная мощность, кВт (л.с.) по Правилам 85 ООН	110 (149,6) (105,15 (143,0)) <sup>1)</sup> при 5000 мин <sup>-1</sup>
Система смазки	Комбинированная: под давлением и разбрызгиванием
Вентиляция картера	Закрывага
Система питания	Подача газа и распределенный впрыск бензина с электронным управлением

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFi с ГБО УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031
Топливо: бензин неэтилированный	Неэтилированный бензин АИ-95-К5 ГОСТ 32513, Премиум Евро-95 вид III (АИ-95-5) ГОСТ Р 51866 Допускается: АИ-92-К5 и АИ-98-К5 ГОСТ 32513, Регуляр-92 (АИ-92-5) ГОСТ Р 51105, Супер Евро-98 вид III (АИ-98-5) ГОСТ Р 51866
газ	Пропан-бутан автомобильный (ПБА) ГОСТ Р 52087 Допускается: Пропан автомобильный (ПА) ГОСТ Р 52087
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией

1) При работе на сжиженном нефтяном газе пропан-бутан

9

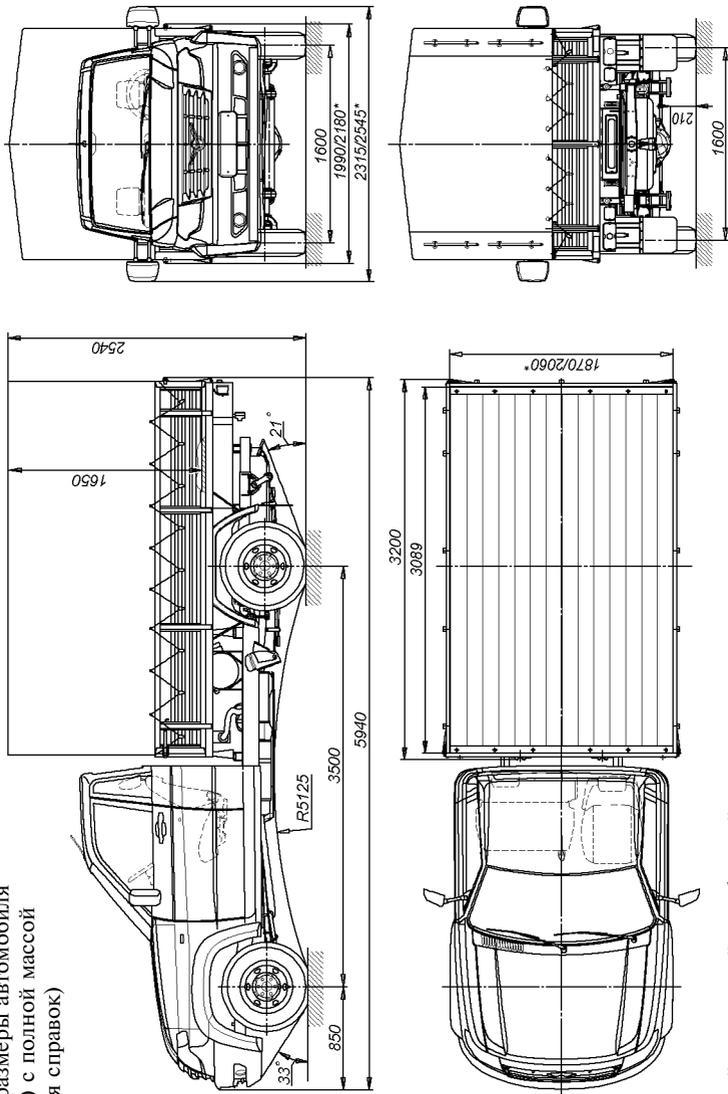
#### Газобаллонное оборудование

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFi с ГБО УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031
Баллон газовый	Один. С поперечным или продольным расположением Два. Правый—с мультиклапаном с датчиком уровня газа, левый—с мультиклапаном без датчика уровня газа
тип балона	Цилиндрический, стальной
емкость баллона, л	93 (с поперечным расположением) 100 (с продольным расположением) 150 (с продольным расположением) <sup>1)</sup> Цилиндрический, стальной 40x2=80

Наименование	Модели автомобилей УАЗ PROFi с ГБО	
	УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031	УАЗ-236323, УАЗ-236324
мультиклапан	MV305D.300-00 (с поперечным расположением баллона), MV305D.400-30*(с продольным расположением баллона)	
Газовый редуктор RGJ	Одноступенчатый, дифференциальный с мембраной	
Фильтр газовый FSU	Бумажный фильтрующий элемент с тонкостью отсева 10 мкм	
Заправочное устройство	С обратным клапаном	
Газовая рампа	С электромагнитными клапанами	
Модуль MR	ООО «НПП ИТЭЛМА» 236021-3763015-10	
Трубопроводы газовые	Высокого давления из медных трубок, низкого давления из резиновых шлангов	

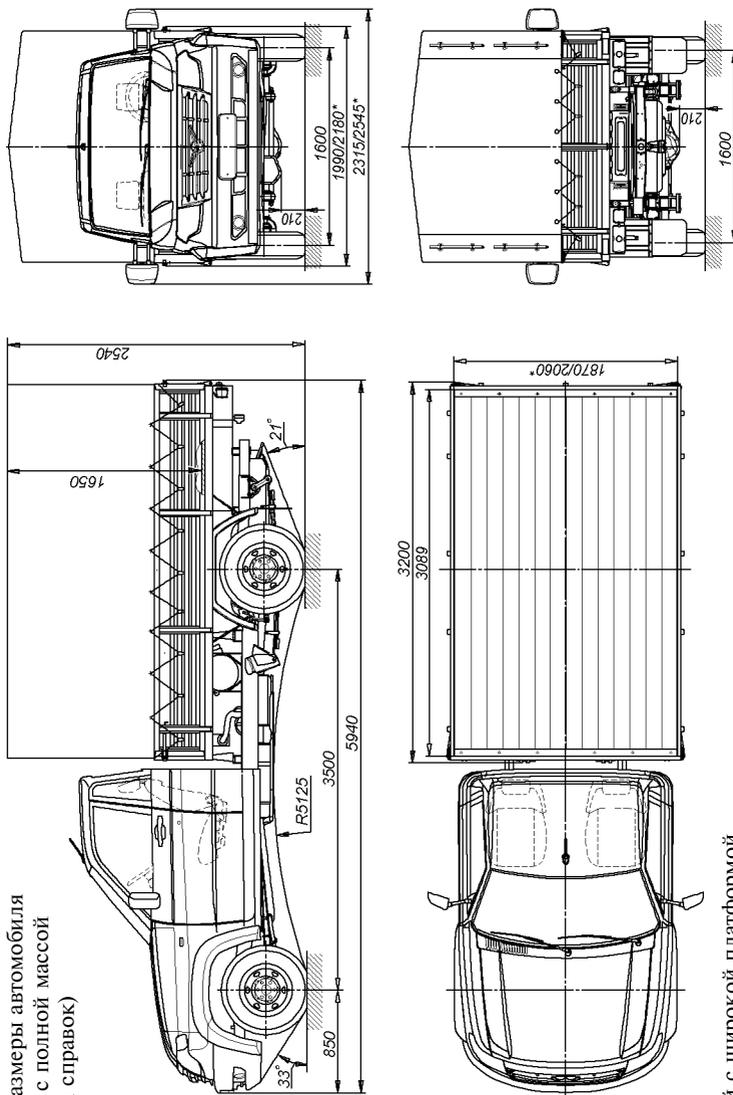
<sup>1)</sup> Для автомобилей УАЗ-236031 (база 4180 мм)

Рис.1. Основные размеры автомобиля  
УАЗ-236021 (ГБО) с полной массой  
(размеры даны для справок)



\* -для автомобилей с широкой платформой

Рис.2. Основные размеры автомобиля  
УАЗ-236022 (ГБО) с полной массой  
(размеры даны для справки)



\* -для автомобилей с широкой платформой

Рис.3. Основные размеры автомобиля  
УАЗ-236323 (ГБО) с полной массой  
(размеры даны для справок)

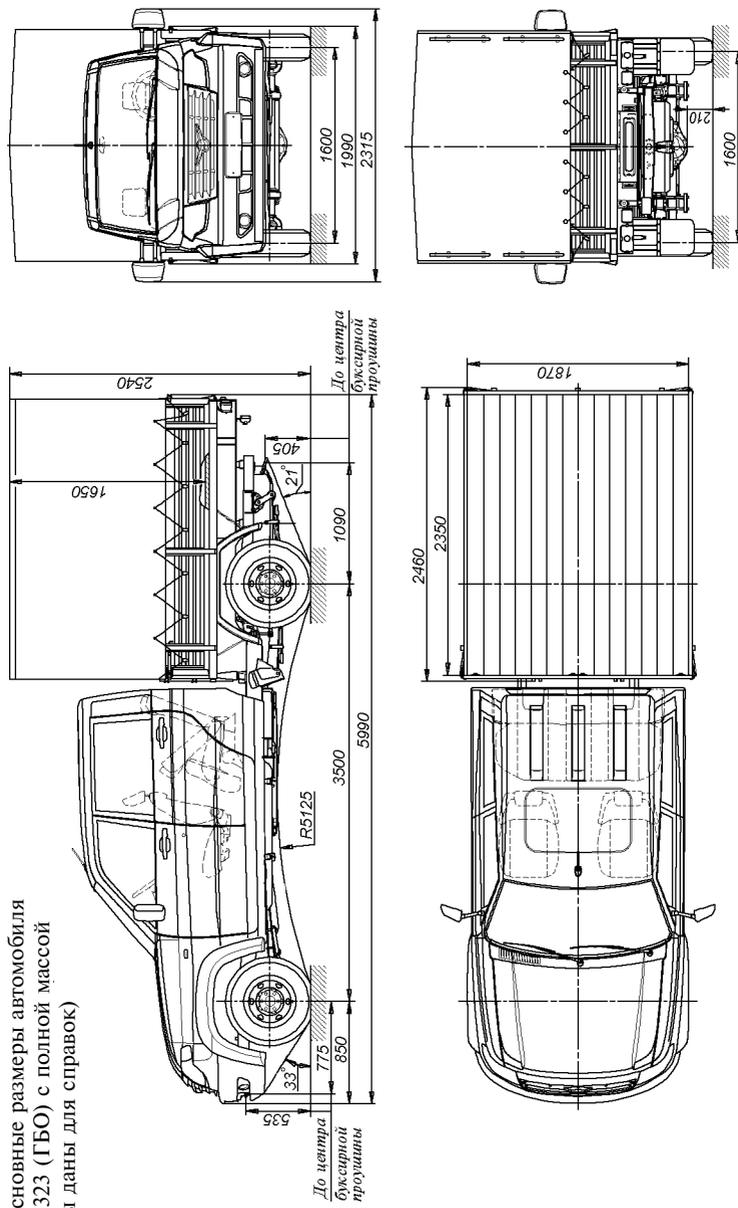


Рис.4. Основные размеры автомобиля  
УАЗ-236324 (ГБО) с полной массой  
(размеры даны для справок)

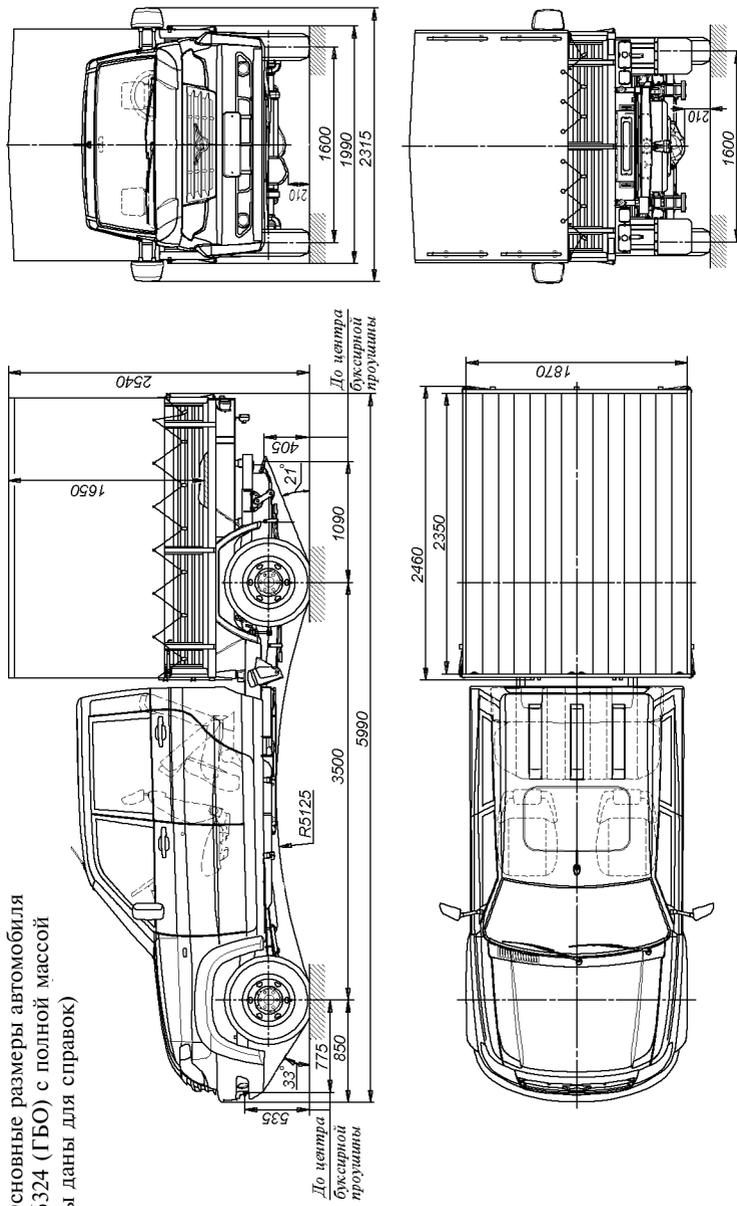


Рис.5. Основные размеры автомобиля УАЗ-236031 (ГБО) с полной массой (размеры даны для справок)

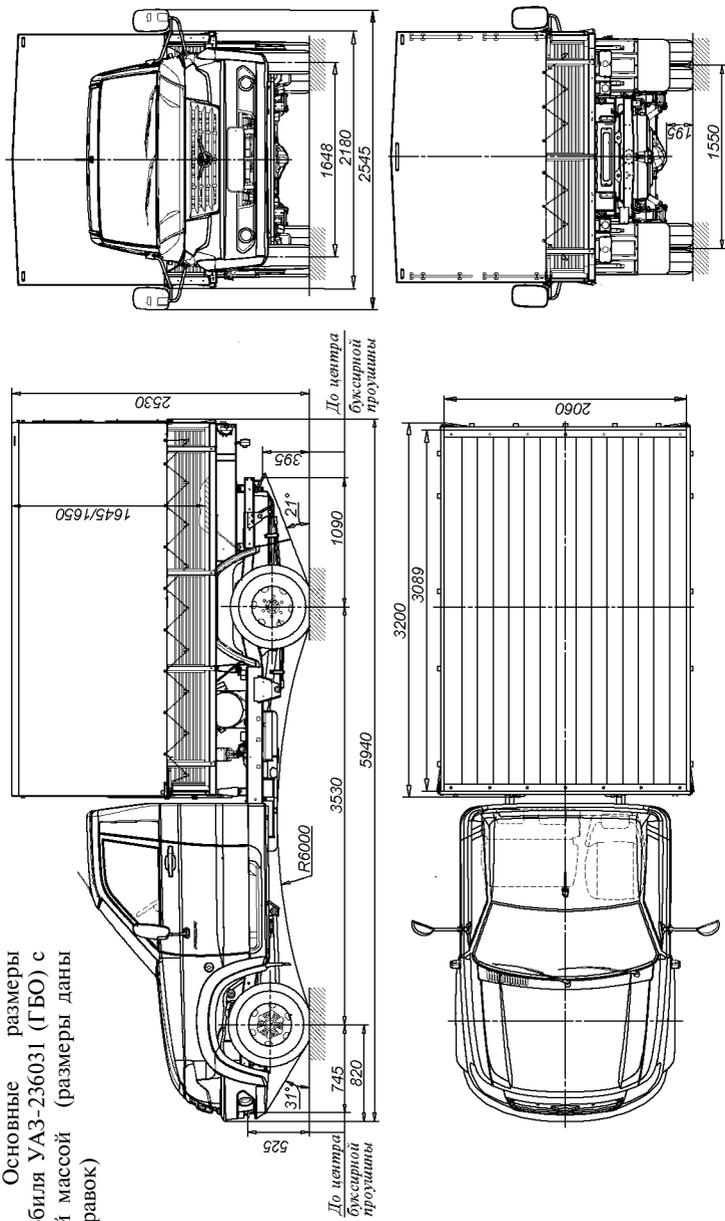


Рис.6. Основные размеры автомобиля УАЗ-236031 (ГБО) с полной массой (размеры даны для справок)

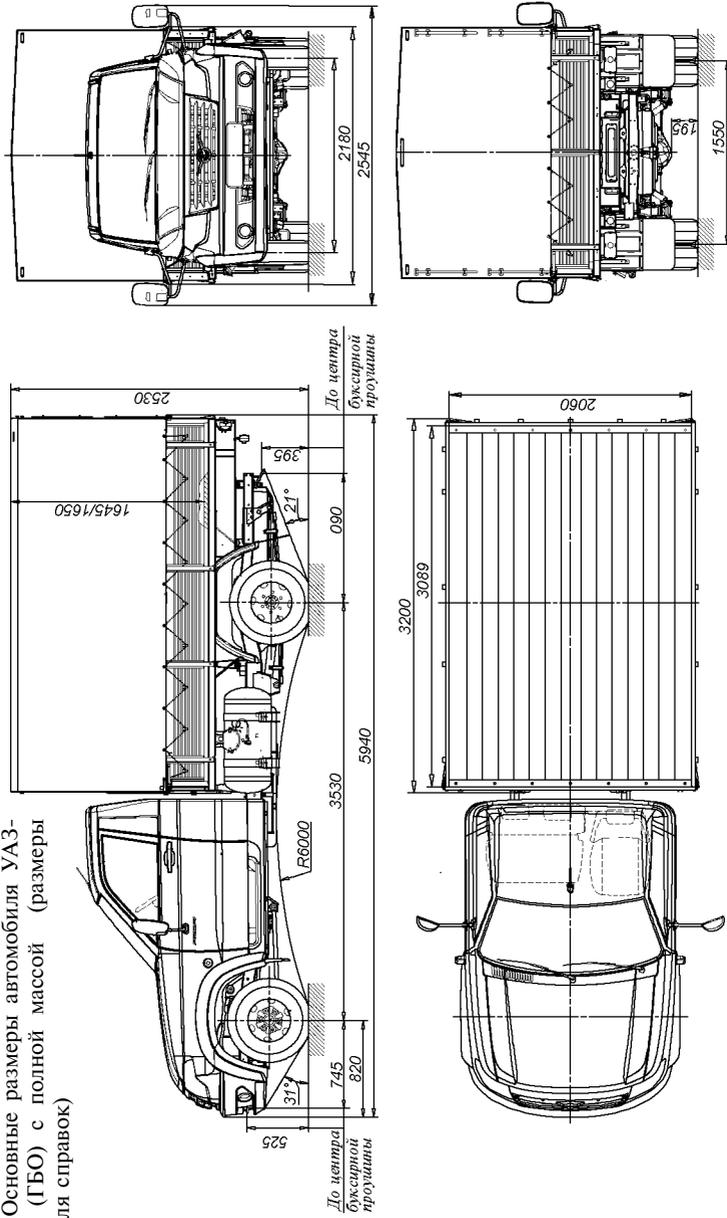
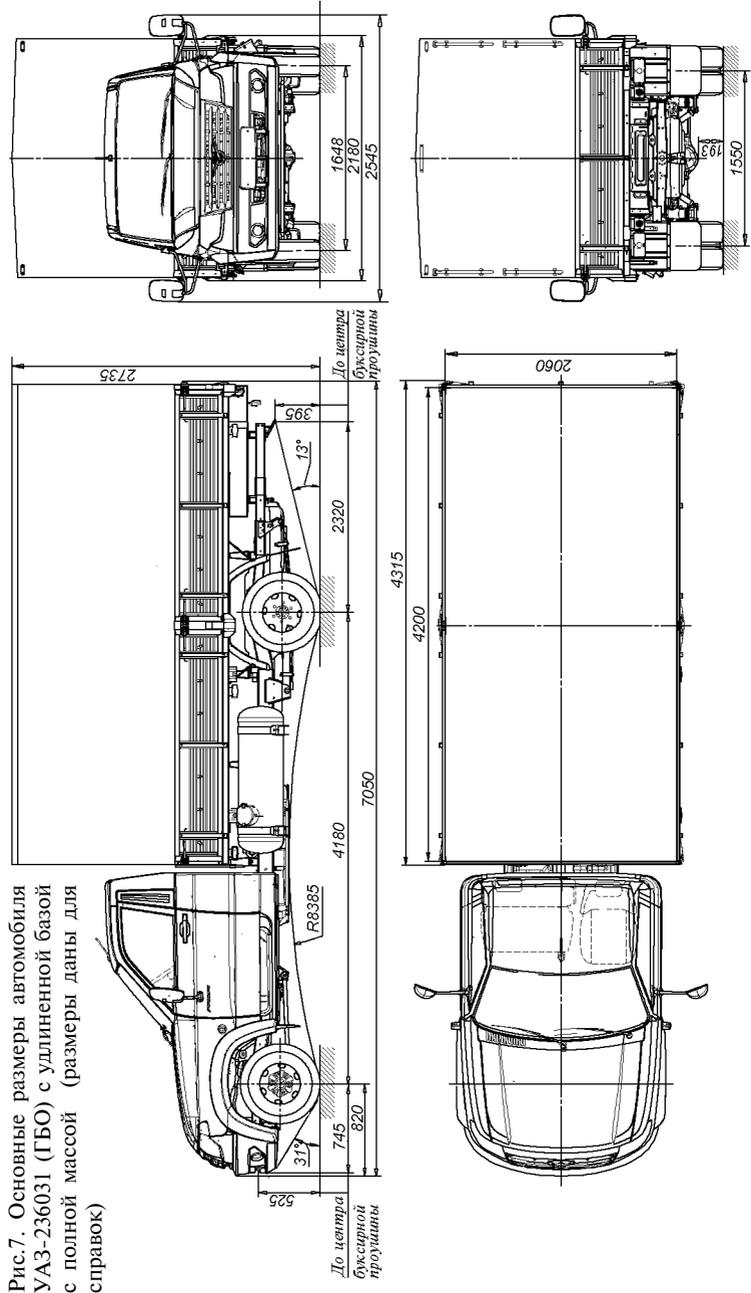


Рис.7. Основные размеры автомобиля  
УАЗ-236031 (ГБО) с удлиненной базой  
с полной массой (размеры даны для  
справок)



## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Переключатель вида топлива (рис.8) установлен на облицовке силового основания панели приборов (для автомобиля УАЗ-236021, УАЗ-236031) или на облицовке тунеля пола (для автомобиля УАЗ-236022, УАЗ-236323, УАЗ-236324). Переключатель имеет кнопку 3, для переключения вида топлива (газ -бензин), семь индикаторов и встроенный звуковой сигнал.

Функции светодиодных индикаторов показаны в таблице 1, 2.

Переключение на бензин из-за низкого давления газа. При достижении переключателем резерва и когда давление газа снижается ниже заданного, блок управления автоматически переключается на бензин. Это сделано, чтобы избежать работы на слишком бедной смеси и повреждения катализатора. При переключении на бензин из-за низкого давления газа загорается оранжевый светодиод 2 переключателя (работа на бензине), попеременно загораются красный светодиод 5 и четыре зеленых светодиода 4 и звучит прерывистый звуковой сигнал. Для возвращения переключателя к нормальной работе, необходимо нажать кнопку 3 один раз, оранжевый светодиод продолжает гореть, показывая, что автомобиль работает на бензине, звуковой сигнал выключается.

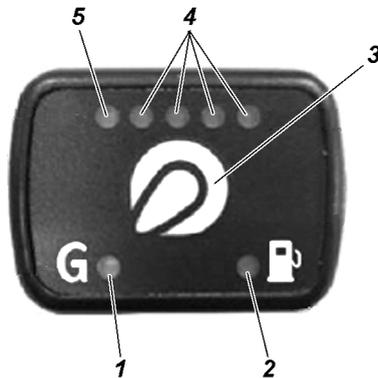


Рис. 8. Переключатель вида топлива:

1 -зеленый светодиод (автомобиль на газе); 2 -оранжевый светодиод (автомобиль на бензине); 3 -кнопка переключения топлива; 4 -зеленые светодиоды (количество газа); 5 -красный светодиод (резерв)

Нештатные ситуации (аварийная). Если автомобиль не заводится на бензине (из-за проблем с бензонасосом и т.д.) можно завести автомобиль на газе. Для этого включите зажигание и удерживайте нажатой кнопку 3 более 5 секунд. После загорания зеленого светодиода 1 отпустите кнопку и заведите двигатель. Частое использование запуска на газе приводит к преждевременному выходу из строя газовой системы.

Таблица 1. Индикаторы переключателя вида топлива

<b>Назначение сигнализаторов</b>			
<b>Оранжевый</b>	<b>Зеленый</b>	<b>Зуммер</b>	<b>Описание</b>
●	—	—	работа на бензине
●	⦿	—	работа на бензине, БУ подготовлен к переходу на газ
—	●	—	работа на газе
●	⦿	+	газ засорился, светодиоды уровня и запаса топлива поочередно мигают; нажатием кнопки отключается аварийный сигнал
●	—	+	работа на бензине, система диагностики обнаружила ошибку в работе на бензине; отсутствия питания или указания оборотов двигателя
—	—	—	работа на бензине, при включении двигателя предупреждает о необходимости обслуживания; система работает исправно
● - светящийся    ⦿ - мигающий    + - прерывистый    — - отсутствует			

Таблица 2. Индикаторы количества газового топлива

<b>Количество газа в баллоне показывается зажиганием соответствующих сигнализаторов по следующей схеме</b>		
<b>Красный</b>	<b>Зеленый</b>	<b>Описание</b>
●	—	запас
—	●	1/4 количества газа
—	●●	1/2 количества газа
—	●●●	3/4 количества газа
—	●●●●	баллон полный
● - светящийся    — - отсутствует		

## КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

Информация об индикации уровня газа показана в таблице 3.

Таблица 3.

Режим	Индикация
Ожидание переключения на газ	Символ «G» мигает, чередуясь с 
Работа на газе	Над индикатором уровня топлива на ЖКИ Символ «G»
Работа на бензине	Над индикатором уровня топлива на ЖКИ Символ 
Запрос перехода на газ при остановленном двигателе Для включения ГБО необходимо запустить двигатель	Символ «G» мигает, чередуясь с символом 
Запрос перехода на газ при низком уровне газа Необходима дозаправка	 <p>На 5 секунд Символ «G» мигает</p>
Неисправность ГБО, работа на бензине	 <p>На 5 секунд</p>

## УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Общая принципиальная схема газового оборудования приведена на рис. 9, 10 (для автомобилей УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-230631 с поперечным и продольным расположением газобаллона) и на рис. 11 (для автомобилей УАЗ-236323, УАЗ-236324).

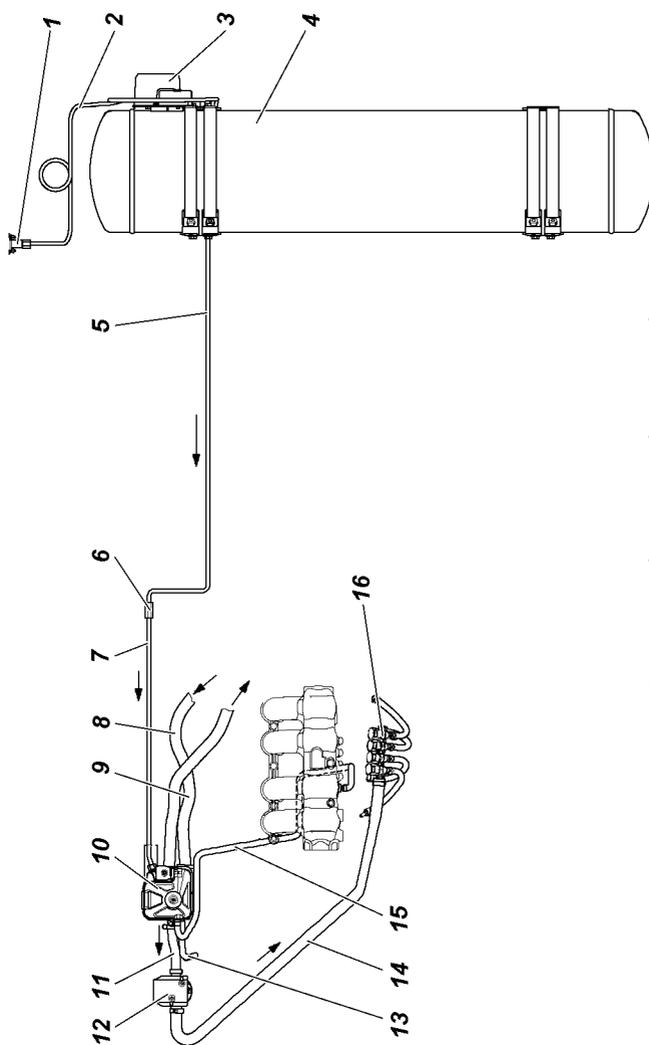


Рис. 9. Схема поперечной газобаллонной установки на автомобиле УАЗ-236021, УАЗ-236022 УАЗ-236031:  
 1 -заправочное устройство; 2 - трубка от заправочного устройства к мультиклапану; 3 -мультиклапан; 4 -газовый баллон;  
 5 -трубка от мультиклапана к муфте; 6 -трубка соединительная; 7 -трубка от муфты к редуктору; 8, 9 -шланги подвода  
 охлаждающей жидкости; 10 -редуктор; 11 -шланг газопровода; 12 -фильтр газовой; 13, 15 -шланги пароводящие; 14  
 -шланг газопровода от газового фильтра к газовой рампе; 16 -газовая рампа с электромагнитными клапанами и штуцерами

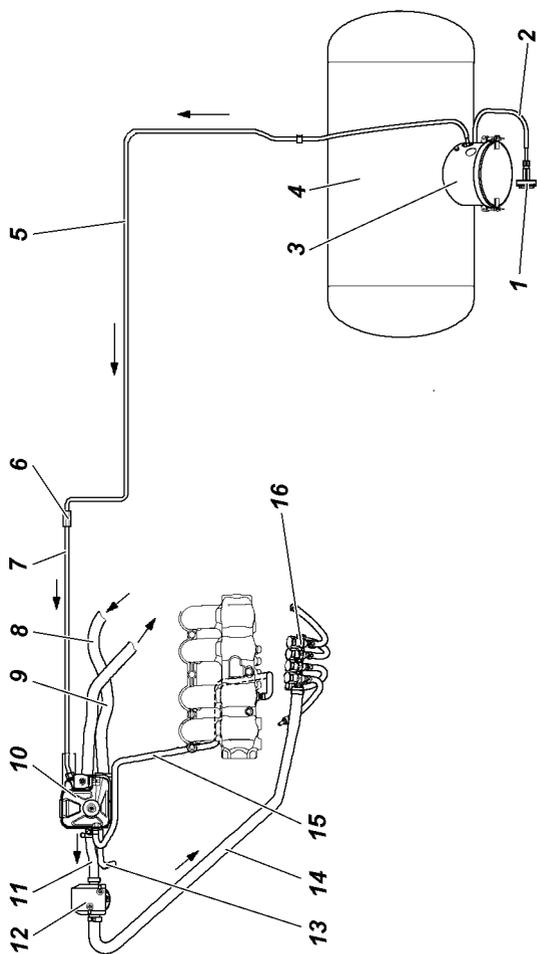


Рис. 10. Схема продольной газобаллонной установки на автомобиле УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031:

1 -заправочное устройство; 2 - трубка от заправочного устройства к мультиклапану; 3 -мультиклапан; 4 -газовый баллон; 5 -трубка от мультиклапана к муфте; 6 -муфта соединительная; 7 -трубка от муфты к редуктору; 8, 9 -шланги подвода охлаждающей жидкости; 10 -редуктор; 11 -шланг газопровода; 12 -фильтр газовой рампы; 13, 15 -шланги пароводящие; 14 -шланг газопровода от газового фильтра к газовой рампе; 16 -газовая рампа с электромагнитными клапанами и штуцерами

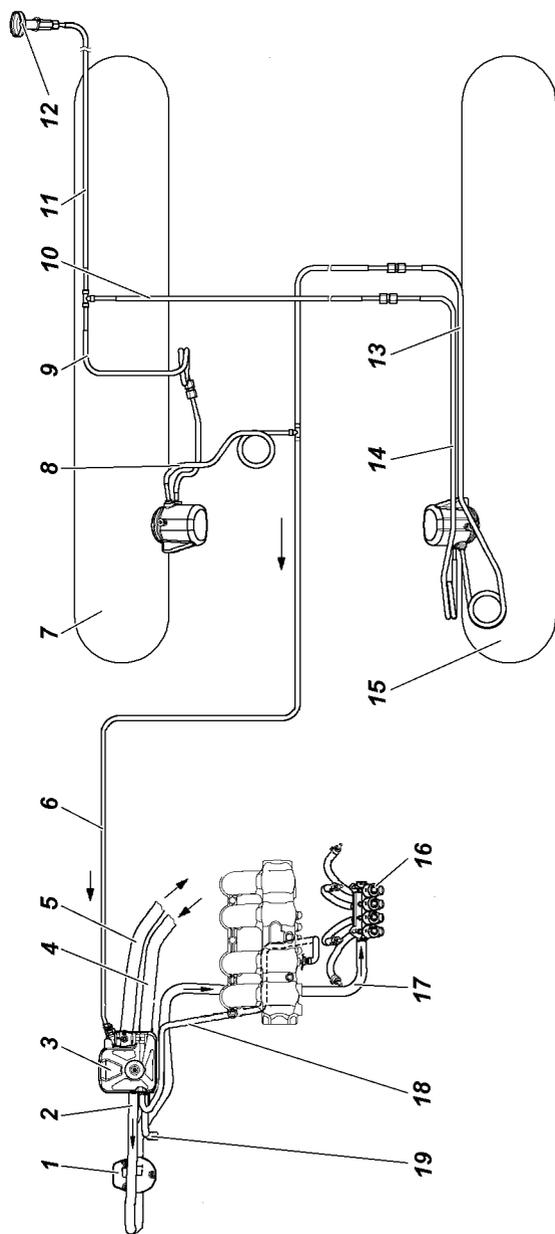


Рис. 11. Схема газобаллонной установки на автомобиле УАЗ-236323, УАЗ-236324:

1 -фильтр газовый; 2 -шланг газопровода; 3 -редуктор; 4, 5 -шланги подвода охлаждающей жидкости; 6, 8, 9, 10, 13, 14 -трубки газопровода от баллонов к редуктору; 7 -газовый баллон с мультиклапаном, с датчиком уровня газа; 11 - трубка от запорочного устройства к мультиклапану; 12 -газовый баллон с мультиклапаном, без датчика уровня газа; 16 -газовая рампа с электромагнитными клапанами и штуцерами; 17 -шланг газопровода от газового фильтра к газовой рампе; 18, 19 -шланги паропроводящие

Управление распределенным впрыском при работе на газе осуществляется электронным блоком управления (ЭБУ) посредством электромагнитных клапанов на газовой рампе, мультиклапана, редуктора.

Газ забирается в сжиженном состоянии из баллонов 4 (рис. 9, 10) или 7, 15 (рис.11) и через мультиклапаны под давлением транспортируется по трубкам в редуктор 10 (рис. 9, 10) или 3 (рис.11). Редуктор, нагреваемый водой из системы охлаждения двигателя, испаряет сжиженный газ и регулирует давление впрыска. Из редуктора газ поступает в газовый фильтр 12 (рис. 9, 10) или 1 (рис.11) и газовую рампу 16.

При первой заправке газом возможен плохой запуск двигателя на газе.

## ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

### Баллоны для сжиженного газа и их арматура

Баллон для сжиженного газа на автомобиле УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031 (рис. 12) устанавливается на раме автомобиля под платформой или слева вдоль рамы на специальных кронштейнах (рис. 13) и крепятся хомутами.

Баллоны для сжиженного газа на автомобилях УАЗ-236323, УАЗ-236324, УАЗ-236031 (с удлиненной базой) устанавливаются вдоль рамы автомобиля на специальных кронштейнах 3, 6 (рис. 14) и крепятся хомутами 1.

Баллон рассчитан на рабочее давление 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и должен периодически подвергаться гидравлическим испытаниям в соответствии с установленными правилами.

Давление газа в баллоне зависит от количества находящегося в нем сжиженного газа, на него влияют изменение температуры окружающей среды и состав газа.

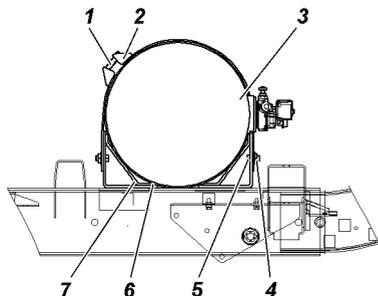


рис. 12. Поперечная установка газового баллона на автомобиле УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031:  
1-болты; 2 -хомут; 3 -баллон газовый мультиклапаном; 4 -гайки; 5 -орты; 6 -прокладка; 7 -кронштейны

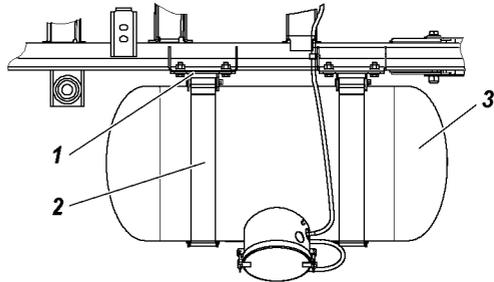


Рис. 13. Продольная установка газового баллона на автомобиле УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031:  
1 -кронштейны; 2 -хомут; 3 -баллон газовый с мультиклапаном

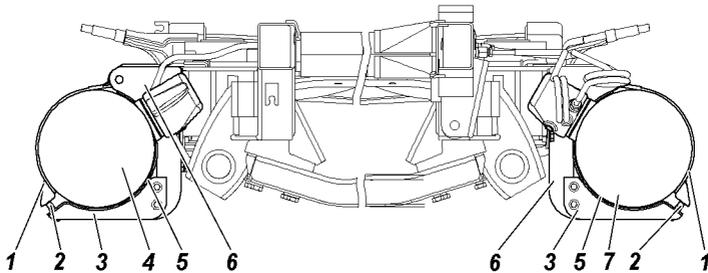


Рис. 14. Установка газовых баллонов на автомобиле УАЗ-236322, УАЗ-236324:  
1 -хомуты; 2 -болты; 3 -кронштейны нижние; 4, 7 -баллон газовый с мультиклапаном; 5 -прокладка; 6 -кронштейны верхние

**ВНИМАНИЕ!** *Заполнение баллона сжиженным газом производится только на 80 процентов полного объема, 20 процентов объема предусмотрено на расширение жидкой фазы топлива. Заполнение баллона более, чем на 80 процентов категорически запрещается.*

Заправляйте автомобиль через заправочное устройство (см. раздел, «Заправка газового баллона»).

**Заправочное устройство** в автомобилях УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031 находится с правой стороны автомобиля (с поперечной установкой газового баллона) и крепится к нему на кронштейне 2 (рис. 15) или левой стороны автомобиля (с продольной установкой газового баллона) и крепится на кронштейне кожуха мультиклапана 2 (рис. 16). Заправочное устройство соединено с мультиклапаном баллона автомобиля через трубку 2 (рис. 9, 10) и закрыто заглушкой 3 (рис.15, 16).

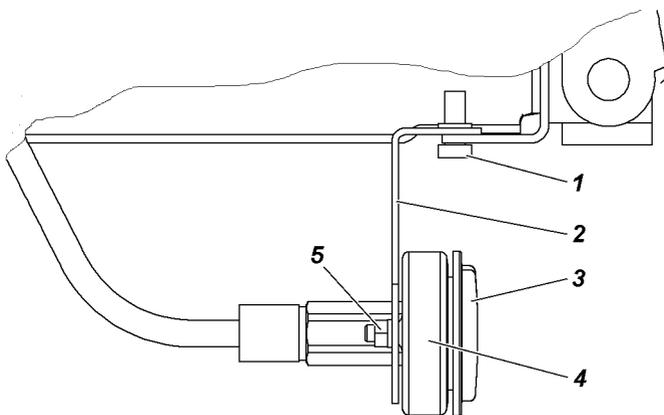


Рис. 15. Установка заправочного устройства с поперечным расположением баллона:

1 -болты; 2 -кронштейн; 3 -заглушка заправочного устройства; 4 -заправочная горловина; 5 -гайки

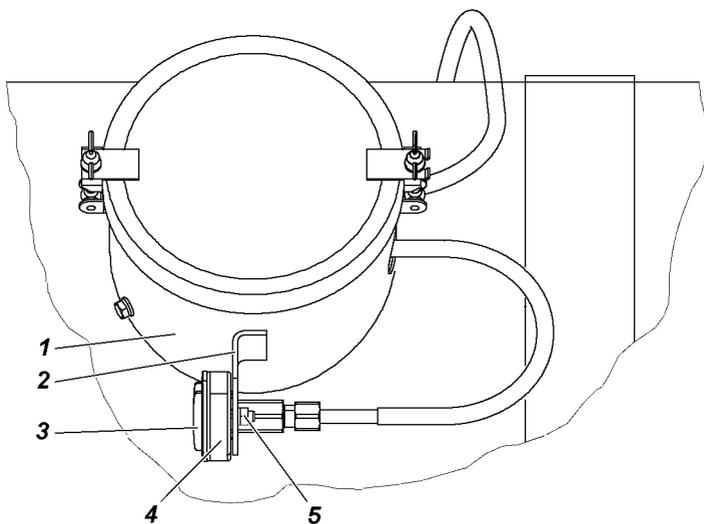


Рис. 16. Установка заправочного устройства с продольным расположением баллона:

1 -кожух мультиклапана; 2 -кронштейн; 3 -заглушка заправочного устройства; 4 -заправочная горловина; 5 -гайки

На автомобилях УАЗ-236323, УАЗ-236324 заправочное устройство (рис. 17) закреплено рядом с наливной горловиной и закрыто лючком. Заправочное устройство соединено с мультиклапаном баллона автомобиля через трубку 11 (рис. 11) и закрыто пробкой 3 (рис. 17). При заправке автомобиля после снятия пробки 3 устанавливается переходник 1. Заправочное устройство не требует специального технического обслуживания.

Проверку на герметичность каждого соединения клапана и соединения между медной трубкой и клапаном производить с помощью мыльной воды, через каждые 100000 км.

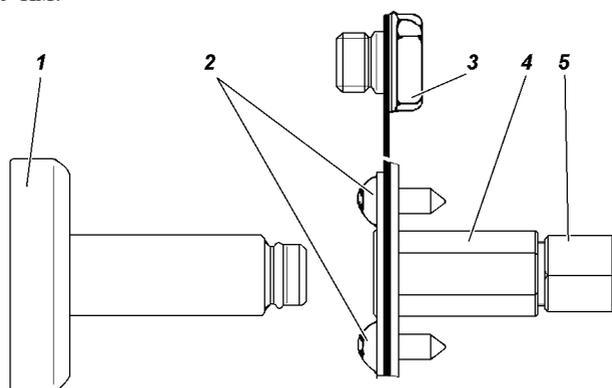


Рис. 17. Наполнительный клапан с переходником:

1 -переходник; 2 -винты; 3 -пробка заправочного устройства с поводком; 4 -Заправочная горловина; 5 -соединительная трубка

**Мультиклапан** (рис. 18) устанавливается на газовом баллоне автомобиля и имеет ряд предохранительных устройств:

- предохранительный клапан — устройство для ограничения повышения давления в емкости;
- плавкая пробка — для открытия при температуре  $120 \pm 10$  °С;
- клапан чрезмерного расхода — отключается при перепаде давления над клапаном в 90 кПа. При этом перепаде расход не должен превышать 8000 см<sup>3</sup>/мин.;
- запорный клапан 80 процентный — устройство ограничения наполнения при максимуме в 80 процентов емкости баллона;

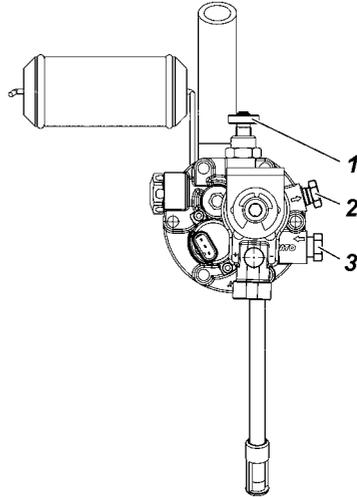


Рис. 18. Мультиклапан газового баллона:  
 1 -вентиль расходного штуцера; 2  
 -расходный штуцер; 3 -заправочный  
 штуцер

— соленоидный клапан — клапан с дистанционным управлением клапаном черезмерного расхода;  
 — вентиль расходного штуцера на мультиклапане — устройство для отсечки выпуска потока газа, открытие и закрытие осуществляется вручную.

### Газовый редуктор

Редуктор (рис. 19) — одноступенчатого типа с диафрагмой предназначен для снижения и регулирования давления. Преобразует жидкое состояние топлива в газообразное.

На автомобилях редуктор устанавливается на правом брызговике подкапотного пространства.

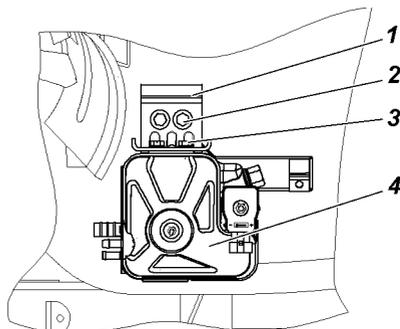


Рис. 19. Установка газового редуктора:  
 1 -кронштейн; 2, 3 -болты; 4  
 -газовый редуктор

## Газовый фильтр

Газовый фильтр со встроенными датчиками давления и температуры газа устанавливается на правом брызговике подкапотного пространства (рис.20).

Предназначен для очистки газа от грязи, ржавчины, механических примесей. Датчик давления газа определяет давление газа после редуктора. Датчик температуры определяет температуру газа после редуктора. Сигналы с датчиков подаются в БУ для перехода с бензина на газ.

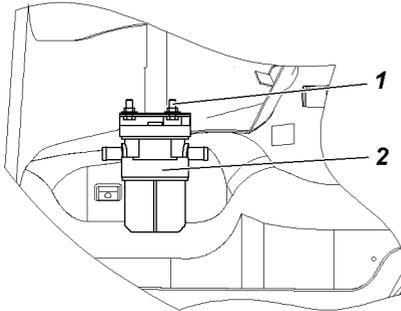


Рис. 20. Установка газового фильтра:  
1 -болты; 2 -газовый фильтр

## Газопроводы

Газопроводы высокого давления от баллона к газовому редуктору, от заправочного устройства к газовому баллону, выполнены из медных трубок с дополнительным покрытием наружным диаметром 10 мм. Для трубопроводов низкого давления, используются резиновые шланги с хомутами.

## ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВУХТОПЛИВНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ (ЭСУД)

Оптимальные режимы работы двигателя обеспечиваются электронной системой управления двухтопливным двигателем (ЭСУД).

Часть элементов ЭСУД используется при работе на бензине, часть при работе на газе, остальные при работе, как на бензине, так и на газе. В системе используется два электронных блока управления (ЭБУ).

Электронный блок управления (ЭБУ)

Электронный блок управления устанавливается на правой надставке переднего крыла стенки подкапотного пространства.

Управление оборудованием и подачей газа, электронный блок управления осуществляет путем управления электромагнитными клапанами 2 (рис.21), в соответствии со временем впрыска бензинового ЭБУ, которое преобразуется/пересчитывается во время впрыска для газовых форсунок.

Блок электромагнитных клапанов подачи газа (рис. 22) 409052.1156010-00 (JLP4 KP UAZ, 238000072 ф.«Lovato»), с подводящим патрубком, в сборе с четырьмя подающими штуцерами, устанавливается на двигателе под впускной трубой. Требования к управляющему импульсу клапанов: тип Pick - Hold (4 А - 1,5 А), номинальное резистивное сопротивление катушки индуктивности 2,1 Ом.

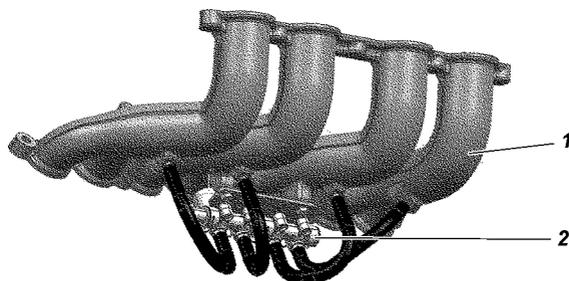


Рис. 21. Установка газовой рампы:  
1 -впускной коллектор; 2 -топливная рампа с электромагнитными клапанами

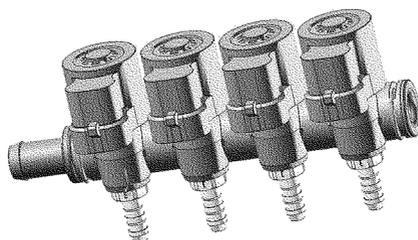


Рис. 22. Блок электромагнитных клапанов

**Перечень и назначение основных элементов,  
диагностируемых газовым ЭБУ**

Элемент, контролируемый ЭБУ	Основное назначение элемента
Переключатель режимов «Бензин-Газ»	Переключение подачи топлива с бензина на газ (и наоборот), отображение рабочего статуса и уровня газа в баллоне.
Электроклапан высокого давления	Блокирует подачу сжиженного газа из баллона при переходе на бензин. Установлен в мультиклапане на газовом баллоне.
Датчик температуры корпуса редуктора	Определение температуры корпуса редуктора. Установлен на редукторе.
Электроклапан высокого давления	Находится на входе в редуктор и блокирует подачу сжиженного газа в редуктор.
Датчик температуры подаваемого газа	Определение температуры подаваемого газа к форсункам. Установлен в топливном фильтре.
Датчик давления газа	Определение давления подаваемого газа. Установлен в топливном фильтре.
Форсунки газовые	Распределенный фазированный впрыск газа во впускной коллектор двигателя.
Датчик уровня газа в баллоне	Показывает уровень газа в баллоне. Установлен на мультиклапане газового баллона

## ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ С ГАЗОБАЛЛОНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

**ВНИМАНИЕ!** *Запуск на газе считается нештатной ситуацией. Постоянный запуск на газу может вывести из строя катализатор и привести к выключению сигнала.*

### ПУСК ДВИГАТЕЛЯ.

Перед пуском:

— осмотрите газовую аппаратуру и убедитесь в ее исправности и герметичности;

— проверьте по указателю уровня газа на переключателе вида топлива наличие его в баллоне;

— плавно откройте расходный вентиль 1 (рис. 18) на мультиклапане баллона (или убедитесь в том, что он открыт);

**Газовая инжекторная система обеспечивает:**

1. Запуск двигателя только на бензине.

2. Переход на газ в автоматическом режиме.

### ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ.

Останавливать двигатель следует выключением зажигания.

Перед длительной остановкой (более суток) при работающем двигателе закройте расходный вентиль на мультиклапане газового баллона и выработайте газ из системы до остановки двигателя, затем выключите зажигание.

### ЗАПРАВКА ГАЗОВОГО БАЛЛОНА.

**ВНИМАНИЕ!** *Во избежание преждевременного срабатывания клапана ограничения расхода при заправке, расходный вентиль мультиклапана должен быть закрыт.*

При заправке необходимо:

1. Остановите двигатель, выключив зажигание.

2. Снимите заглушку 2 (рис. 23) с заправочного устройства (для автомобилей УАЗ-236021, УАЗ-236022).

3. Окройте крышку люка 3 (рис. 24). Снимите пробку бензобака 1 и пробку 2 с заправочного устройства 5 ввернув переходник в заправочное устройство 4 (для автомобилей УАЗ-236323, УАЗ-236324).

4. Присоедините муфту дополнительного шланга к заправочной горловине 1 (рис. 23) или переходнику 4 (рис. 24) и начните заполнение баллона.

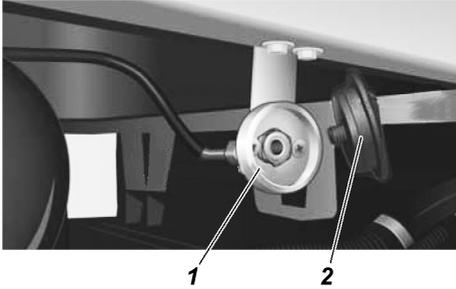


Рис. 23. Заправочное устройство для автомобилей УАЗ-236021, УАЗ-236022, УАЗ-236031:

1 -заправочная горловина; 2 -заглушка заправочного устройства

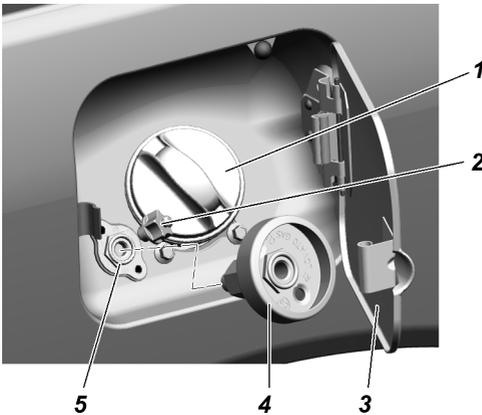


Рис. 24. Заправочный люк для автомобилей УАЗ-236321, УАЗ-236322:  
1 -пробка топливного бака; 2 -пробка заправочного устройства с поводком; 3 -крышка лючка; 4 -переходник; 5 -заправочная горловина

5. После срабатывания клапана ограничения заправки в мультиклапане или достаточном количестве газа по счетчику колонки, разъедините муфту и снимите дополнительный шланг заправочной колонки.

6. Выверните переходник (для автомобилей УАЗ-236323, УАЗ-236324).

7. Установите пробки (заглушку) бензобака и заправочного устройства газового баллона на место.

Количество газа в баллоне контролируется с помощью указателя уровня его заполнения, который расположен на мультиклапане и имеет градуировку, поиндикации уровня

газа в комбинации приборов и переключателя газ-бензин на панели приборов.

**С целью безопасности заправки, строго соблюдайте следующие требования.**

Плавно приоткрывая запорный клапан пистолета, проверьте герметичность соединения. При наличии утечки газа закройте запорный кран, отсоедините и вновь пристыкуйте заправочный пистолет.

Если при этом не будет обеспечена герметичность соединения, отсоедините заправочный пистолет и обратитесь за помощью к оператору газонаполнительной станции.

При заправке газового баллона до максимального уровня, происходит автоматическое прекращение подачи газа в результате срабатывания отсечного клапана. После окончания заправки обязательно закройте запорный кран заправочного пистолета и осторожно его отстыкуйте, поскольку в этот момент происходит выброс газа.

Заправив баллон, не забудьте завернуть пробку, закрывающую заправочное устройство и пробку наливной горловины под бензин.

В процессе заправки следует контролировать скорость заполнения баллона газом, наблюдая за стрелкой счетчика, установленного на газовой колонке. Если его стрелка перемещается медленно, то это означает, что заправочная магистраль создает повышенное сопротивление. Необходимо обратиться в специализированную мастерскую для устранения неисправности.

При нормальной работе обратного клапана выносного заправочного устройства выброс газа при отстыковке заправочного пистолета незначителен. Увеличение выброса означает, что обратный клапан неисправен.

Если после отстыковки заправочного пистолета происходит истечение газа из заправочного устройства, то это означает, что неисправным оказался также и обратный клапан в мультиклапане.

При обнаружении неисправностей обратных клапанов выносного заправочного устройства и мультиклапана, для их устранения обратитесь в специализированную мастерскую.

**При заправке категорически запрещается:**

- курить и пользоваться открытым огнем;
- производить какой-либо ремонт автомобиля или ГБО;
- стучать металлическими предметами по аппаратуре;
- выполнять заправку путем переливания или перекачки газа из одного баллона в другой.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Для безотказной работы ГБО необходимо регулярно проводить техническое обслуживание элементов ГБО на специализированных постах или предприятиях (станциях технического обслуживания).

Виды и периодичность технического обслуживания ГБО аналогичны периодичности технического обслуживания базового автомобиля и предусматривают ежедневное техническое обслуживание.

**Ежедневное ТО.**

Проверяйте визуально герметичность газовой системы перед выездом на линию и при возвращении с линии. При подозрении на утечку газа проверьте обмыливанием герметичность газовой системы. **Утечка газа не допускается!**

Проверяйте надежность крепления газового оборудования и газового баллона. **Ослабление креплений не допускается.**

Проверяйте отсутствие подтекания бензина в соединениях рукавов с бензиновым электромагнитным клапаном и охлаждающей жидкости с редуктором. **Подтекания не допускаются.**

**ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ГАЗОБАЛЛОННОГО  
АВТОМОБИЛЯ**

Хранение автомобиля, укомплектованного ГБО, допускается как на открытых площадках, так и в помещениях. Помещения по взрывопожарной и пожарной опасности должны соответствовать категории «В1», «В4» требований норм технологического проектирования «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности» НПБ 105-95 от 01.96 г.

При хранении автомобиля на открытой площадке останавливать двигатель следует выключением зажигания.

При хранении автомобиля в закрытом помещении,

необходимо соблюдать следующий порядок въезда и выезда:

— перед въездом в гараж перекройте расходный вентиль на мультиклапане, выработайте газ из системы до остановки двигателя, запустите двигатель на бензине, убедитесь в отсутствии утечки газа, а затем перемещения внутри помещения, осуществляйте только на бензине;

— переводите двигатель на газ, только после выезда из помещения, открыв расходный вентиль на мультиклапане.

### **ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ**

Для автомобиля, работающего на сжиженном газе, гарантии завода и порядок предъявления рекламаций аналогичны бензиновому, кроме гарантий на газовый баллон.

**Примечание:** Рекламации на газовые баллоны следует направлять на заводы изготовители. Завод -изготовитель определяется по маркировке на табличке баллона.

### **МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ГБО**

Трубка (диам.8x1)-редуктор  $18\pm 1$  н·м, количество 5\* раз.

Трубка (диам.8x1)-мультиклапан  $18\pm 1$  н·м, количество 10\* раз.

Соединение трубок (диам.6x1) с тройником  $18\pm 1$  н·м, количество 5\* раз.

Трубка (диам.8x1)-заправочное устройство  $18\pm 1$  н·м, количество 10\* раз.

Трубка (диам.8x1)-мультиклапан  $18\pm 1$  н·м, количество 10\* раз.

Соединение трубок (диам.8x1) с тройником  $18\pm 1$  н·м, количество 5\* раз.

Балон-мультиклапан от 4 до 5 н·м.

\*- демонтаж и установка трубок допускается не более указанного количества раз. Последующие затяжки резьбовых соединений не гарантируют надежность и герметичность.