

ГАЗЕЛЬ

с двигателями 2,3 2,5 2,5i 2,9

устройство
обслуживание
диагностика
ремонт



**все работы
в цветных
иллюстрациях**

**Своими
силами**

ОК 005-93, т. 2; 953750

УДК 629.114.6.004.5

ББК 39.808

Г14

ООО «Книжное издательство «За рулем»

Редакция «Своими силами»

Главный редактор	Алексей Ревин
Зам. гл. редактора	Виктор Леликов
Ведущий редактор	Роман Солдатов
Редакторы	Михаил Ковригин Михаил Бирюков Александр Ашмаров Александр Матвеев Вадим Устинов Юрий Кубышкин
Фотографы	Александр Кульнев Николай Майоров
Художники	Виктор Маслов Олег Воеводов Артем Войтенков Максим Курбатов

Г14 «ГАЗель» с двигателями 2,3; 2,5; 2,5i; 2,9. Устройство, обслуживание, диагностика, ремонт. Иллюстрированное руководство. — М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012. — 320 с.: ил. — (Серия «Своими силами»).

ISBN 978-5-9698-0410-4

Книга из серии полноцветных иллюстрированных руководств по ремонту автомобилей своими силами. В руководстве приведены особенности конструкции узлов и систем автомобиля «ГАЗель». Подробно описаны основные неисправности, их причины и способы устранения. Процессы разборки и ремонта проиллюстрированы и снабжены комментариями. Отдельный раздел посвящен ремонту модернизированной «ГАЗели», тормозной системы с АБС и двигателя ЗМЗ-40522.

В Приложениях представлены инструменты, смазочные материалы и эксплуатационные жидкости, манжетные уплотнения, подшипники, моменты затяжки резьбовых соединений, лампы, а также схемы электрооборудования.

Книга предназначена для водителей, желающих отремонтировать автомобиль самостоятельно, а также для работников СТО.

Редакция и/или издатель не несут ответственности за несчастные случаи, травматизм и повреждения техники, произошедшие в результате использования данного руководства, а также за изменения, внесенные в конструкцию заводом-изготовителем.

Перепечатка, копирование и воспроизведение в любой форме, включая электронную, запрещены.

УДК 629.114.6.004.5

ББК 39.808

ISBN 978-5-9698-0410-4

© ООО «Книжное издательство «За рулем», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7

Технические характеристики автомобилей 9

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ 12

ДВИГАТЕЛЬ УМЗ-4215.10 13

Особенности конструкции	15
Снятие брызговика двигателя	15
Замена масла и масляного фильтра	15
Замена прокладки крышки головки блока цилиндров	16
Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов	16
Снятие поддона картера	17
Замена передней манжеты коленчатого вала	17
Снятие масляного радиатора	18
Замена датчиков системы смазки	19
Снятие и разборка масляного насоса	19
Снятие впускного трубопровода, выпускного коллектора и замена прокладок	20
Замена опор силового агрегата	21
Снятие оси коромысел и штанг толкателей	22
Снятие головки блока цилиндров и замена ее прокладки	23
Замена маслоотражательных колпачков	24
Разборка головки блока цилиндров	25
Замена задней манжеты коленчатого вала	25
Снятие двигателя УМЗ-4215	26
Снятие двигателя в сборе с навесными агрегатами	26
Снятие двигателя с частичной его разборкой	27
Разборка двигателя	27
Сборка шатунно-поршневой группы	31
Сборка двигателя	32

ДВИГАТЕЛЬ ЗМЗ-402 34

Особенности конструкции	34
Особенности технического обслуживания и ремонта двигателя ЗМЗ-402	35
Замена масла и масляного фильтра	35
Ремонт двигателя	35
Сборка двигателя ЗМЗ-402	37
Разборка масляного насоса	38

ДВИГАТЕЛЬ ЗМЗ-406 39

Особенности конструкции	40
Замена масла и масляного фильтра	40
Замена датчиков давления масла	41
Снятие впускного трубопровода	41
Снятие выпускного коллектора	42
Замена передней манжеты коленчатого вала	43
Замена задней манжеты коленчатого вала	43
Замена передних опор двигателя	44
Замена распределительных валов	44
Замена гидротолкателей	47
Снятие и установка гидронатяжителей	47
Снятие гидронатяжителей	47

«Зарядка» гидронатяжителей	47
«Разрядка» гидронатяжителей	48
Разборка привода газораспределительного механизма	49
Разборка привода масляного насоса	50
Снятие головки блока цилиндров	51
Разборка и ремонт головки блока цилиндров	51
Притирка клапанов	52
Снятие двигателя	52
Снятие двигателя в сборе с навесными агрегатами	52
Снятие двигателя с частичной его разборкой	53
Разборка двигателя	53
Разборка коленчатого вала	54
Снятие поддона картера	54
Разборка крышки головки блока цилиндров	55
Разборка масляного насоса	55
Сборка шатунно-поршневой группы	56
Сборка двигателя	57

СИСТЕМА ПИТАНИЯ 59

Особенности конструкции	59
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	60
Снятие и разборка фильтра-отстойника	61
Замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки	61
Снятие и разборка фильтра тонкой очистки топлива	61
Снятие датчика указателя уровня топлива и топливозаборника	62
Снятие топливного бака	63
Снятие сетчатого фильтра топливного насоса	64
Снятие и разборка топливного насоса	64
Снятие топливного насоса двигателя ЗМЗ-4063	66
Снятие корпуса воздушного фильтра	66

КАРБЮРАТОР К-151 67

Особенности конструкции	68
Снятие топливного фильтра карбюратора	69
Регулировка привода карбюратора	70
Регулировка холостого хода	70
Регулировка уровня топлива	71
Снятие карбюратора	72
Регулировка пускового устройства	73
Разборка карбюратора	74
СИСТЕМА ЭКОНОМАЙЗЕРА ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ХОЛОСТОГО ХОДА	77
Снятие и проверка электромагнитного клапана системы ЭПХХ	77
Проверка и замена блока управления системой ЭПХХ	77
Регулировка микропереключателя системы ЭПХХ	78
СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	78
Снятие термовакuumного выключателя и клапана рециркуляции	78

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ 80

Особенности конструкции	80
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ УМЗ-4215, ЗМЗ-402	81
Замена охлаждающей жидкости	81
Замена и регулировка натяжения ремней привода агрегатов	82

Замена подшипников натяжного шкива	83
Замена датчиков температуры охлаждающей жидкости (УМЗ–4215)	83
Снятие и проверка термостата	84
Снятие радиатора	84
Замена насоса охлаждающей жидкости	85
Замена подшипника вентилятора	86
Замена расширительного бачка	86
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ЗМЗ–406	87
Замена охлаждающей жидкости	87
Замена и регулировка натяжения ремня привода агрегатов	87
Замена натяжного шкива и механизма натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов	88
Замена датчиков указателя температуры и сигнализатора перегрева охлаждающей жидкости	88
Проверка термостата на автомобиле	88
Снятие и проверка термостата	88
Снятие радиатора двигателя	90
Замена насоса охлаждающей жидкости	91
Замена термостата	91

СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ 92

Особенности конструкции	93
Замена глушителя и резонатора	93
Замена приемных труб	94

СЦЕПЛЕНИЕ 95

СЦЕПЛЕНИЕ ДИАФРАГМЕННОЕ	95
Особенности конструкции	95
СЦЕПЛЕНИЕ ПРУЖИННО–РЫЧАЖНОЕ	96
Особенности конструкции	96
Прокачка гидропривода выключения сцепления и замена рабочей жидкости	96
Снятие главного цилиндра гидропривода	97
Снятие рабочего цилиндра гидропривода	97
Замена шланга гидропривода	98
Снятие картера сцепления (двигатель ЗМЗ–406)	98
Разборка сцепления	99

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ 100

Особенности конструкции	100
Замена масла	102
Замена привода спидометра	102
Замена переднего подшипника первичного вала	103
Замена манжет	103
Замена выключателя света заднего хода	103
Снятие коробки передач	103
Разборка коробки передач	105

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА 110

Особенности конструкции	111
Осмотр, проверка и смазка карданной передачи	111
Снятие карданной передачи	111
Разборка карданной передачи	112
Разборка карданного шарнира	113

ЗАДНИЙ МОСТ 115

Особенности конструкции	115
Снятие задних колес	116
Замена масла в редукторе	116

Снятие полуоси	116
Регулировка подшипников колес	117
Замена манжеты ведущей шестерни	117
Замена подшипников колес и манжеты полуоси	118
Снятие заднего моста	119
Разборка заднего моста	119
Сборка заднего моста и регулировка главной передачи	122

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА 124

Особенности конструкции	124
Снятие переднего колеса	125
Смазка шкворневого соединения	126
Регулировка подшипников переднего колеса	126
Замена подшипников и манжеты ступицы переднего колеса	126
Снятие, разборка рессоры и замена ее резинометаллических шарниров	127
Замена резинового буфера	129
Замена амортизатора	129
Снятие переднего моста	129
Разборка шкворневого соединения	130

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА 131

Описание конструкции	131
Снятие, разборка рессоры и замена ее резинометаллических шарниров	131
Замена амортизатора	132
Снятие резиновых подушек дополнительных рессор	132

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ 133

Особенности конструкции	133
Регулировка положения рулевой колонки	134
Доливка масла в картер рулевого механизма	134
Смазка шарнирных соединений карданного вала	134
Проверка технического состояния рулевого управления	135
Снятие и разборка рулевой колонки	135
Снятие рулевого механизма	137
Регулировка рулевого механизма	138
Замена рулевых тяг и их шарниров	139
Регулировка схождения передних колес	140

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА 141

Особенности конструкции	141
Прокачка тормозной системы, замена тормозной жидкости	142
Замена тормозных колодок переднего колеса	142
Замена скобы тормоза переднего колеса	143
Замена тормозного диска	143
Замена переднего тормозного шланга	144
Замена тормозного барабана и колодок задних колес	144
Замена тормозного цилиндра задних колес	146
Замена заднего тормозного шланга	146
Снятие главного тормозного цилиндра	147
Замена манжет главного тормозного цилиндра	147
Замена вакуумного усилителя	148
Снятие педального узла	149
Регулировка и замена регулятора давления	150
Регулировка регулятора	150
Замена регулятора	150
Регулировка привода стояночного тормоза	151
Замена тросов привода стояночного тормоза	152
Разборка механизма стояночного тормоза	152

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**154**

Особенности конструкции	154
Проверка электрических цепей	154
Проверка обесточенных цепей	154
Проверка электрических цепей под напряжением	155
Замена плавких предохранителей	155
Замена центральных предохранителей бортовой сети автомобиля	155
Замена предохранителей цепей электрооборудования	155
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ	156
Замена выключателя аккумуляторной батареи	156
ГЕНЕРАТОР ДВИГАТЕЛЕЙ ЗМЗ-402, УМЗ-4215	157
Проверка генератора на автомобиле	157
Снятие и ремонт генератора	158
Замена регулятора напряжения и щеткодержателя генератора	161
СТАРТЕР	161
Особенности конструкции	161
Снятие стартера с двигателя	162
Замена реле стартера	163
Разборка и проверка стартера	163
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ЗМЗ-402 и УМЗ-4215	165
Особенности конструкции	165
Замена выключателя зажигания	166
Регулировка момента зажигания	166
Замена бегунка и крышки распределителя	167
Снятие датчика-распределителя	167
Разборка датчика-распределителя	168
Замена катушки зажигания	169
Замена коммутатора	169
Замена свечей зажигания	169
ОСВЕЩЕНИЕ, СВЕТОВАЯ И ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ	170
Замена ламп, снятие фары	170
Регулировка фар	171
Замена электрокорректора фар и блока управления	172
Замена центрального переключателя света	172
Замена реле указателей поворота	172
Замена лампы, снятие переднего указателя поворота	173
Замена лампы, снятие бокового указателя поворота	173
Замена выключателя сигнала торможения	173
Замена выключателя аварийной сигнализации	173
Снятие выключателей освещения салона и заднего противотуманного света	174
Замена ламп, снятие заднего фонаря	174
Снятие фонаря освещения номерного знака, замена лампы	175
Снятие светильников кабины и плафона грузового салона	175
Снятие и регулировка звукового сигнала	177
ПОДРУЛЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ	177
Замена подрулевых переключателей	177
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	178
Снятие и разборка стеклоочистителя, замена его реле	178
Снятие омывателя ветрового стекла	180
Снятие электронасоса	180
Снятие форсунок	180
КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	180
Снятие комбинации приборов, замена ламп	180
Проверка контрольных приборов и датчиков	181
Указатель давления масла	181
Указатель температуры охлаждающей жидкости	181
Указатель уровня топлива	182
Спидометр	182
Вольтметр	182
ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЕМ ЗМЗ-406	182

Генератор	182
Проверка генератора на автомобиле	183
Снятие и ремонт генератора	183
Замена регулятора напряжения генератора	186
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ЗМЗ-4061, -4063	187
Блок управления (контроллер)	187
Рабочий режим	187
Режим вывода диагностической информации	187
Режим работы с диагностическим оборудованием	187
Режим удаления кодов неисправностей	188
Датчик синхронизации	188
Датчик детонации	188
Датчик температуры охлаждающей жидкости	188
Датчик абсолютного давления	188
Катушки зажигания	188
Провода высокого напряжения и наконечники свечей	188
Проверка и замена датчика синхронизации	188
Снятие и проверка датчика детонации	189
Снятие и проверка датчика температуры	189
Проверка и замена катушек зажигания	190
Проверка проводов и наконечников свечей	190
Снятие свечей зажигания	191
Снятие и проверка датчика абсолютного давления	191

РАМА, КАБИНА, КУЗОВ**192**

Особенности конструкции	193
Снятие переднего бампера	193
Снятие решетки облицовки радиатора	193
Снятие верхней панели облицовки радиатора	194
Снятие замка капота и его привода	194
Снятие капота	195
Снятие переднего крыла	195
Снятие наружного зеркала заднего вида	196
Замена ветрового стекла	196
Снятие обивки стойки ветрового стекла	198
Регулировка и снятие сиденья водителя	198
Снятие пассажирских сидений	198
Снятие ремней безопасности	198
Снятие ремней безопасности передних сидений	198
Снятие ремней безопасности второго ряда сидений	199
Снятие солнцезащитного козырька	200
Снятие панели приборов	200
Снятие наддверной ручки	201
Снятие обивки центральной стойки	201
Снятие обивки передней двери	202
Снятие замка передней двери	202
Замена стекол передней двери	204
Снятие стеклоподъемника	204
Снятие передней двери	205
Снятие обивки сдвижной двери	205
Снятие замка сдвижной двери	206
Замена стекол сдвижной двери и боковины	207
Снятие сдвижной двери и разборка механизма ее перемещения	208
Снятие механизмов сдвижной двери	208
Регулировка сдвижной двери	210
Регулировка положения двери по высоте	210
Регулировка положения двери «по глубине»	210
Снятие покрытия пола кабины	210
Снятие обивки потолка	211
Снятие перегородки кабины	211
Снятие замка задней двери	212
Снятие замка правой задней двери	212
Снятие замка левой задней двери	213

Снятие задней двери	214
Снятие заднего бампера	215
Снятие лючка заливной горловины топливного бака	215

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ 216

Особенности конструкции	216
Замена крана отопителя	218
Снятие радиатора основного отопителя	218
Снятие электровентилятора основного отопителя	219
Снятие основного отопителя	219
Разборка основного отопителя	220
Снятие электродвигателя вентилятора дополнительного отопителя	221
Снятие радиатора дополнительного отопителя	222
Снятие электронасоса дополнительного отопителя	223

ИЗМЕНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ С 2003 ГОДА 224

ДВИГАТЕЛЬ ЗМЗ-40522	224
Особенности конструкции	224
Снятие впускного трубопровода	225
Разборка привода газораспределительного механизма	225
Снятие масляного радиатора	229
Замена охлаждающей жидкости	229
Снятие расширительного бачка системы охлаждения двигателя	230
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ЗМЗ-40522	231
Особенности конструкции	231
Электронный блок управления двигателем	232
Коды неисправностей системы управления двигателем	232
Реле и предохранители системы управления	232
Замена электронного блока управления двигателем	234
Замена датчика массового расхода воздуха	235
Проверка и замена датчика положения дроссельной заслонки	235
Датчик положения распределительного вала	235
Датчик температуры воздуха во впускном трубопроводе	236
СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ЗМЗ-40522	237
Описание конструкции	237
Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра	238
Замена топливного фильтра	239
Регулировка привода дроссельной заслонки	239
Проверка давления в топливной системе	240
Снятие топливной рампы и форсунок	240
Проверка форсунок	241
Замена регулятора давления	241
Снятие ресивера	242
Замена троса привода дроссельной заслонки	242
Снятие и проверка регулятора холостого хода	243
Снятие топливного модуля	244
Замена топливного насоса	245
Замена датчика указателя уровня топлива	246
Снятие дроссельного узла	246
МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	247
Описание конструктивных изменений	247
Разборка коробки передач	248
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА С АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ (АБС)	255
Особенности конструкции	255
Прокачка тормозной системы	256
Замена датчиков скорости вращения колес	256
Замена гидроблока АБС	257
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	259
Особенности конструкции	259
Снятие и разборка генератора 3212.3771	259
Электрические цепи, защищаемые предохранителями	260

Замена ламп блок-фары	262
Снятие блок-фары	263
Регулировка блок-фар	263
Снятие комбинации приборов, замена ламп	264
Снятие бокового указателя поворота, замена лампы	264
Замена ламп подсветки панели управления отоплением и вентиляцией	265
Замена датчика скорости	265
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ	266
Особенности конструкции	266
Замена крана отопителя	266
Снятие радиатора основного отопителя	268
Замена электровентилятора и резистора основного отопителя	268
Снятие панели управления отоплением и вентиляцией	269
Снятие основного отопителя	270
Разборка основного отопителя	270
КУЗОВ	272
Описание конструкции	272
Снятие и разборка панели приборов	272
Снятие решетки облицовки радиатора	276
Снятие передней панели облицовки радиатора	276
Снятие переднего крыла	276
Снятие наружного зеркала заднего вида	277
Снятие верхней панели облицовки радиатора	277

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ 278

Диагностика неисправностей двигателя и его систем	278
Диагностика неисправностей сцепления	293
Диагностика неисправностей коробки передач	294
Диагностика неисправностей гидроусилителя рулевого управления	295
Диагностика неисправностей карданной передачи, заднего моста, ходовой части, рулевого управления (кроме гидроусилителя) и тормозной системы	295
Диагностика неисправностей кабины и кузова	300
Диагностика неисправностей аккумуляторной батареи	301
Диагностика неисправностей генератора	301
Освещение и световая сигнализация	302

ПРИЛОЖЕНИЯ 303

Инструменты, применяемые помимо штатного набора	303
Схема расположения подшипников качения	304
Подшипники качения	304
Шарики. Ролики.	
Манжеты резиновые армированные для валов (сальники)	305
Лампы, применяемые на автомобиле	306
Моменты затяжки резьбовых соединений	306
Применяемые топлива, масла и эксплуатационные жидкости	307
Схема электрооборудования автомобиля с двигателями ЗМЗ-402, УМЗ-4215 (панель приборов старого образца)	308-309
Схема электрооборудования автомобилей с двигателями ЗМЗ-4061, -4063 (панель приборов старого образца)	310-311
Схема электрооборудования автомобилей с двигателем ЗМЗ-4063 (панель приборов нового образца)	312-313
Схема электрооборудования автомобилей с двигателем УМЗ-4215 (панель приборов нового образца)	314-315
Схема электрооборудования автомобилей с двигателями УМЗ-4216, ЗМЗ-40522 (панель приборов нового образца)	316-317
Схема микропроцессорной системы зажигания двигателей ЗМЗ-4061, -4063	318
Схема электрооборудования антиблокировочной системы тормозов	318
Схема системы управления двигателями ЗМЗ-40522, УМЗ-4216	319

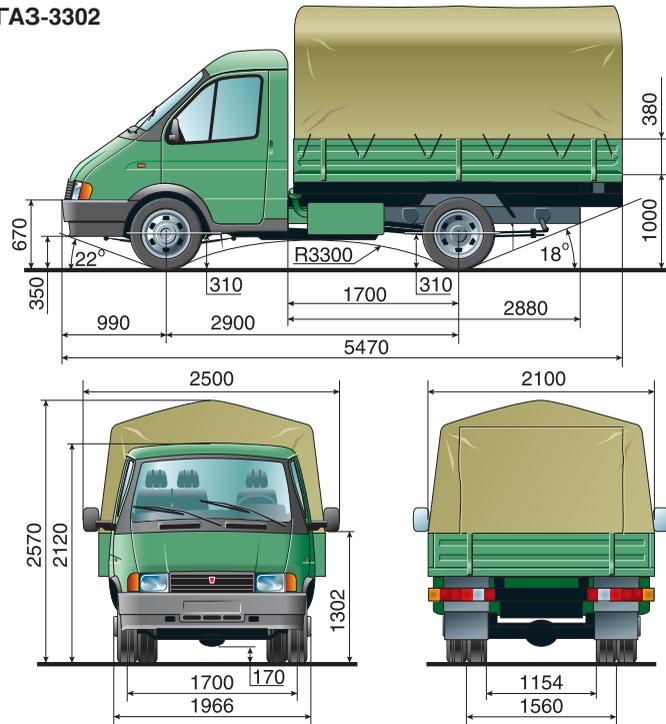
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Автомобили семейства «ГАЗель» — грузовые, грузопассажирские и пассажирские (автобусы), двухосные со сдвоенными колесами задней оси, рамной конструкции, с кабиной полуприцепного типа. Двигатель расположен в передней части кабины продольно. Привод осуществляется на задние или на все колеса автомобиля.* Автомобили ГАЗ-3302, ГАЗ-33021 и ГАЗ-33027 имеют трехместную кабину и бортовой кузов. У ГАЗ-33023 и ГАЗ-330273 шестиместная кабина и бортовой укороченный кузов. Автомобили ГАЗ-2705 и ГАЗ-27057 имеют цельнометаллический закрытый кузов с трех- или семиместной кабиной.

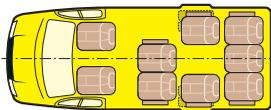
Автобусы на шасси автомобилей «ГАЗель» имеют 8–13 пассажирских мест в зависимости от модификации.

С января 2003 года весь модельный ряд автомобилей комплектуется кузовами (кабинами) с измененной передней частью.

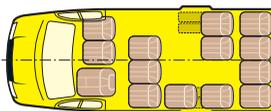
ГАЗ-3302



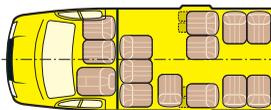
ГАЗ-3221



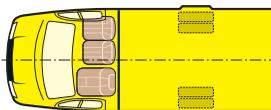
ГАЗ-32213



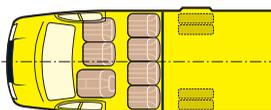
ГАЗ-322132



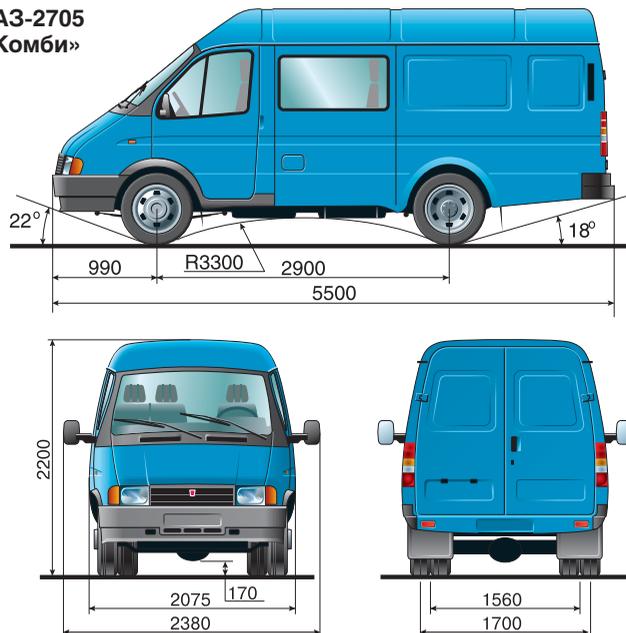
ГАЗ-2705



ГАЗ-2705 «Комби»



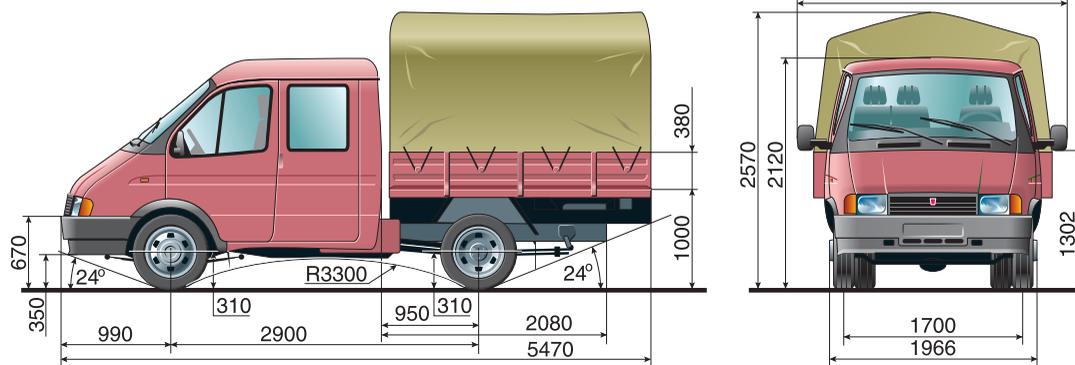
**ГАЗ-2705
«Комби»**



Габаритные размеры автомобилей и размещение пассажирских мест

* Автомобили с колесной формулой 4x4 в книге не рассматриваются.

ГАЗ-33023



Габаритные размеры автомобилей

Паспортные данные автомобилей



Заводская табличка паспортных данных нового образца (закреплена на стойке в проеме передней правой двери).

ПРИМЕР ЗАВОДСКОЙ ТАБЛИЧКИ ПАСПОРТНЫХ ДАННЫХ:

ХТН32213250388804 — идентификационный номер автомобиля (VIN), где:

ХТН — международный код изготовителя;

322132 — модель автомобиля;

5 — код года выпуска (Y — 2000 г.; 1 — 2001; 2 — 2002 и т. д.);

0388804 — порядковый номер автомобиля;

03858 — комплектация автомобиля;

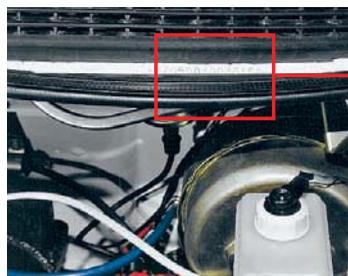
405220 — индекс двигателя.



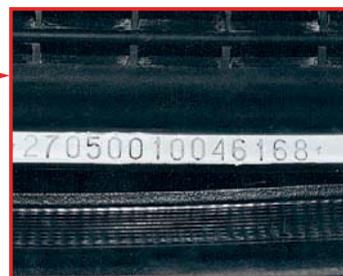
Заводская табличка паспортных данных старого образца (крепилась в проеме передней правой двери).



Идентификационный номер автомобиля (VIN) может быть выбит в верхней части проема сдвижной двери, над задней правой дверью или на наружной панели передка под ветровым стеклом с правой стороны*.



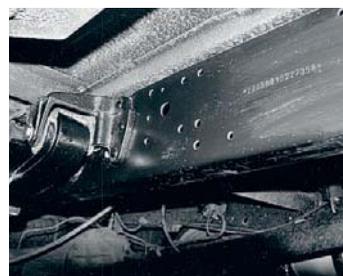
Идентификационный номер кузова выбит на наружной панели передка над вакуумным усилителем тормозной системы.



Идентификационный номер двигателя ЗМЗ выбит на левой стороне блока цилиндров (внизу).



Идентификационный номер двигателя УМЗ выбит на левой стороне блока цилиндров.



Идентификационный номер шасси выбит снаружи на правом лонжероне рамы в средней части**.

* В зависимости от года выпуска и модели автомобиля возможны разные варианты мест нанесения VIN.

** Для автомобилей прежних лет выпуска. На части автомобилей на этом месте может быть продублирован VIN.

Технические характеристики автомобилей

Общие сведения

Параметры	ГАЗ-3302, 33021	ГАЗ-33023	ГАЗ-33027	ГАЗ-330273	ГАЗ-2705	ГАЗ-27057	ГАЗ-3221	ГАЗ-32212	ГАЗ-32213, 322132	ГАЗ-32217	ГАЗ-322172	ГАЗ-322173	ГАЗ-322133
Тип автомобиля	С грузовой платформой				Цельнометаллический фургон		Автобус					Такси	
Колесная формула	4x2		4x4		4x2	4x4	4x2			4x4		4x2	
Полная масса*, кг	3500		3500		3500		3250		3500	3470		3720	3500
Масса снаряженного автомобиля, кг	1850	2050	2100	2300	2000	2220	2500	2440		2720	2660		2400
Допустимая нагрузка на ось, кг: переднюю заднюю	1200 2300		1350 2150		1200 2300	1350 2150	1155 2095	1220 2100	1240 2260	1295 2175	1300 2180	1380 2340	1240 2260
Минимальный радиус поворота по колее наружного переднего колеса, м	5,5		7,5		5,5	7,5	5,5			7,5		5,5	
Максимальная скорость, км/ч	115		110		115	110	115			110		130	
Расход топлива (л/100 км)***: 60 км/ч 80 км/ч	9–11 11–14		12–12,5 14–16,5		9–11 11–14	12–12,5 13–16,5	9–11 11–14			12–12,5 14–16,5		10–12 12–15	
Тормозной путь со скорости 80 км/ч (60 км/ч для автобусов), м	60				61,2		32,1					61,2	
Максимальный подъем, преодолеваемый автомобилем с полной нагрузкой, %	26		30		26	30	26			30		26	
Погрузочная высота, мм	950		1040		725	825	–			–		–	

* Полная масса автобусов указана с учетом посадки водителя и пассажиров по количеству установленных сидений.

** Для фургонов с двумя рядами сидений.

*** В зависимости от установленного двигателя.

Двигатели

Параметры	ЗМЗ-4025	ЗМЗ-4026	ЗМЗ-4061	ЗМЗ-4063	УМЗ-42150	УМЗ-4215С	ЗМЗ-40522	УМЗ-4216
Тип	4-тактный, карбюраторный						4-тактный, впрысковой	
Количество цилиндров и их расположение	4, рядное							
Порядок работы цилиндров	1–2–4–3		1–3–4–2		1–2–4–3		1–3–4–2	1–2–4–3
Направление вращения коленчатого вала (наблюдая со стороны вентилятора)	Правое							
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	92x92		92x86		100x92		95,5x86	100x92
Рабочий объем, л	2,445		2,285		2,890		2,464	2,890
Степень сжатия	6,7	8,2	8,0	9,3	7,0	8,2	9,3	8,2
Номинальная мощность, нетто кВт (л. с.):	56,1 (76)	63,4 (86)	64,8 (88)	72,2 (98)	65,4 (89)	70,5 (96)	106,6 (145)	75 (102)
Максимальный крутящий момент, нетто Н·м (кгс·м): при частоте вращения коленчатого вала, мин ⁻¹	16,4 (16,7)	17,2 (17,5)	16,8 (17,0)	17,2 (17,5)	19,6 (20,0)	20,6 (21,0)	20,79 (21,2)	20,2 (20,6)
	2500±100		3500		2350±150		4200±200	2350±150
Частота вращения коленчатого вала в режиме холостого хода, мин ⁻¹	600±50		750±50		750±50		850±50	800±50
Марка бензина	А-80	АИ-93, А-92	А-80	АИ-93, А-92	АИ-80	АИ-93, А-92	АИ-93, А-92	АИ-93, А-92
Система питания	Карбюратор К-151С или К-151		Карбюратор К-151Д		Карбюратор К-151Т		Распределенный впрыск	
Воздушный фильтр	Сухой, с бумажным фильтрующим элементом							
Система смазки	Комбинированная, под давлением и разбрызгиванием							
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией жидкости							
Система зажигания	Бесконтактная		Микропроцессорная		Бесконтактная		Электронная, объединенная с системой впрыска топлива	

Трансмиссия

Сцепление	Однодисковое, сухое, с гидравлическим приводом
Коробка передач	Механическая, 5-ступенчатая с синхронизаторами на всех передачах
Передаточные числа на передачах:	
I	4,05
II	2,34
III	1,395
IV	1,0
V	0,849
задний ход	3,51
Раздаточная коробка*	Механическая, имеет две ступени: высшую с передаточным числом 1,07 и низшую (1,86), а также симметричный межосевой дифференциал с принудительной блокировкой
Карданная передача	Два вала с тремя жесткими, открытого типа карданными шарнирами с игольчатыми подшипниками и промежуточной опорой. Три вала* с шестью жесткими, открытого типа карданными шарнирами с игольчатыми подшипниками
Задний мост: главная передача дифференциал полуоси	Гипоидная, передаточное число – 5,125 (4,556)** Конический, шестеренчатый, четырехсателлитный Полностью разгруженные
Передний мост*: главная передача дифференциал поворотные кулаки	Гипоидная, передаточное число – 5,125 (4,556)** Конический, шестеренчатый, четырехсателлитный С карданными шарнирами

* Для автомобилей с колесной формулой 4x4.

** Для автомобилей с двигателями УМЗ-4215.

Подвеска, ходовая часть

Колеса	Дисковые, цельные 5 1/2 Jx16H2
Шины	Радиальные, размер 175R16C или 185/75R16C (195R16C)*
Углы установки передних колес: развал поперечный наклон шкворня продольный наклон шкворня схождение колес (мм)	1° 8° 3° 28' ±30' (4°)* 0–3
Подвеска: передняя задняя	Полуэллиптические рессоры Полуэллиптические рессоры с дополнительными** рессорами и стабилизатором поперечной устойчивости***
Амортизаторы	Гидравлические, телескопические, двухстороннего действия установлены на обоих осях

* Для автомобилей с колесной формулой 4x4.

** Кроме автобусов с колесной формулой 4x2.

*** Устанавливается по заказу.

Рулевое управление

Тип рулевого механизма	Винт-шариковая гайка, рейка-сектор
Передаточное число рулевого механизма (в средней части)	23,09 (для автомобилей без ГУР), 17,3 (для автомобилей с ГУР)
Рулевая колонка	С регулируемым наклоном и высотой
Усилитель рулевого управления (ГУР)*	Гидравлический, встроенный в рулевой механизм
Насос гидроусилителя*	НПЛГ 9/10-16 или ШКНФ 453471.105-40

* Для автомобилей с ГУР.

Тормозная система*

Основная тормозная система	Двухконтурная с гидравлическим приводом. В приводе тормозных механизмов задних колес установлен регулятор давления
Тормозные механизмы: передних колес задних колес	Дисковые, вентилируемые Барабанные
Запасная тормозная система	Каждый контур рабочей тормозной системы
Стояночная тормозная система	С механическим тросовым приводом от рычага в кабине к тормозным механизмам задних колес

* На часть автобусов установлена АБС фирмы «Bosch» серии 5.3.

Электрооборудование

Двигатель	ЗМЗ-4025 ЗМЗ-4026	ЗМЗ-4061 ЗМЗ-4063	УМЗ-4215С УМЗ-42150	ЗМЗ-40522	УМЗ-4216
Тип электрооборудования	Постоянного тока, однопроводное. Отрицательные выводы источников питания и потребителей соединены с корпусом («массой»)				
Номинальное напряжение, В	12				
Аккумуляторная батарея	6СТ-55А				
Генератор	16.3701 или 191.3771	9422.3701, 2502.3771 или 3212.3771	1641.3701 или 193.3771	9422.3701, 2502.3771 или 3212.3771	9402.3701-17 или 33.3771010
Регулятор напряжения	13.3702-01 или 50.3702	Встроенный в генератор	13.3702-01 или 50.3702	Встроенный в генератор	Встроенный в генератор
Стартер	422.3708, 4216.3708-01, 4227.3708, 4217.3708-01	6012.3708, 42.3708-10, 406.3708	422.3708 или 4216.3708-01	6012.3708, 42.3708-10, 406.3708	422.3708 или 4216.3708-01
Свечи зажигания	A14BP или N15YC**	A14ДВР, WR8DC* или LR17YC**	A14BP или N15YC**	A14ДВР, WR8DC* или LR17YC**	WR15YC** или WR7BC*

* Изделия фирмы «Bosch».

** Изделия фирмы «Brisk».

Основные данные для регулировки и контроля

Параметры	ЗМЗ-402	ЗМЗ-406	УМЗ-4215	УМЗ-4215С	ЗМЗ-405	УМЗ-4216
Зазор между коромыслами клапанов (при температуре двигателя 20 °С), мм: для впускных клапанов 1 и 4 цилиндров для остальных клапанов	0,30–0,35 0,40–0,45	–		0,30–0,35 0,35–0,40	–	0,30–0,35 0,35–0,40
Рабочая температура охлаждающей жидкости, °С	80–105					
Зазор между электродами свечей зажигания, мм	0,80–0,95	0,7–0,85	0,85–1,0	0,7–0,85		
Свободный ход педали сцепления, мм	8–10					
Свободный ход педали тормоза при неработающем двигателе, мм	12–28					
Суммарный люфт рулевого колеса, град:	20 (25)*					
Минимально допустимая толщина фрикционного слоя накладок, мм: колодок передних тормозных механизмов колодок задних тормозных механизмов				3,0 1,0		
Давление воздуха в шинах, бар: передних колес задних колес	3,0 + 0,1 3,0 + 0,1 (2,5 + 0,1)*					

* В скобках для автобусов.

Кузов*

Кузов	Цельнометаллический полукапотный, имеет пять дверей — две распашные двери кабины, боковую сдвижную и две распашные задние двери салона
Габаритные размеры (внутренние) грузового салона фургона, мм: длина ширина высота	3140/2000** 1830 1500
Объем грузового салона фургона, м ³	9/6**

* Для фургонов и автобусов.

** Для фургонов с двумя рядами сидений.

Кабина и платформа

	ГАЗ-3302, -33021, -33027	ГАЗ-33023, -330273
Кабина	Металлическая, двухдверная, трехместная	Металлическая, двухдверная, шестиместная
Платформа	Металлическая, с откидным задним и боковыми бортами Оборудована скамейкой и тентом	
Размеры платформы (внутренние), мм: длина ширина высота	3060 1945 380	2308 1945 380

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ

Помещение, где проводятся ремонтные работы, должно хорошо проветриваться, дверь — легко открываться как изнутри, так и снаружи.

Проход к выходу всегда держите свободным.

При работе двигателя (особенно на режиме прогрева) выделяется оксид углерода (СО) — ядовитый газ без цвета и запаха. Отравиться оксидом углерода (угарным газом) можно даже в открытом гараже, поэтому перед пуском двигателя обеспечьте отвод отработавших газов за пределы гаража. Например, шлангом, надев его на выпускную трубу. При отсутствии принудительной вытяжки пускать двигатель можно только на короткое время. При этом система выпуска и ее соединение со шлангом должны быть герметичны!

При ремонте системы питания двигателя будьте осторожны: бензин может попасть на горячий выпускной коллектор и вызвать пожар. Не включайте (и не выключайте) электроприборы автомобиля, если поблизости пролился бензин — проскочившая искра (даже при снятии «минусовой» клеммы с аккумулятора) может вызвать взрыв.

Во время сварочных работ держите под рукой ведро с водой, огнетушитель (лучше углекислотный). Перед этим отключите все электронные блоки управления и аккумуляторную батарею от бортовой сети автомобиля, а «массовый» контакт сварочного провода располагайте как можно ближе к месту сварки. Проследите за тем, чтобы ток не проходил через подвижные (подшипники, шаровые опоры) или резьбовые соединения — они могут быть повреждены.

При ремонте цепей электрооборудования или при риске их повреждения (сварка, рихтовка вблизи жгутов проводов) отключайте аккумуляторную батарею.

Обслуживая бесконтактную систему зажигания, не касайтесь высоковольтных проводов на работающем двигателе или при его пуске. При проверке системы зажигания «на искру» закрепите высоковольтный провод вблизи «массы» изолянтной, прищепкой, но не держите его руками. Если требуется отключить один из цилиндров на работающем двигателе, закройте отверткой или отрезком подходя-

щего провода высоковольтный вывод на «массу». При этом шунтирующий провод сначала надежно закрепите на «массе», а затем уже поднесите к накопнику высоковольтного провода (лучше не касаться его руками).

Если вы предпочитаете для отключения цилиндров отсоединять высоковольтные провода (а это может привести к прогару изоляции катушки зажигания, бегунка и крышки распределителя), то лучше отсоединить их не от свечей, а от распределителя зажигания — так намного меньше вероятность получить удар током.

Чтобы во время работы не повредить руки, надевайте перчатки (лучше кожаные). Для защиты глаз надевайте специальные очки с боковыми щитками.

Электросварочные работы выполняйте в плотной одежде (лучше брезентовой), застегнув рукава и воротник.

По возможности пользуйтесь ромбическими или гидравлическими домкратами вместо штатных — они более устойчивы и надежны. Не применяйте неисправный инструмент: рожковые ключи с «раскрывшимся» зевом или смятыми губками, отвертки со скругленным, скрученным шлицем или неправильно заточенные, пассатижи с плохо закрепленными пластмассовыми ручками, молотки с незафиксированной рукояткой и т.п.

При вывешивании автомобиля (на домкрате или подъемнике) никогда не находитесь под ним. Предварительно убедитесь, что соответствующие силовые элементы кузова (усилители пола, пороги) достаточно прочны. Используйте для подъема автомобиля только штатные точки опоры. Запрещается вывешивать автомобиль на двух или более домкратах — используйте исправные подставки промышленного изготовления («треноги») и надежные упоры под колеса.

Запрещается нагружать или разгружать автомобиль, стоящий на домкрате, садиться в него, снимать или устанавливать двигатель, если под автомобилем находятся люди. При ремонте автомобиля со снятым двигателем или мостом учитывайте, что развесовка по осям изменилась. При вывешивании на домкрате такой автомобиль может упасть. Работайте только на ровной нескользкой площадке, под невывешенные колеса подкладывайте надежные упоры.

Масла, особенно отработанные, при регулярном контакте с ними способствуют возникновению кожных заболеваний, в т.ч. онкологических. При попадании масла на руки, вытрите их ветошью, а затем протрите специальным препаратом для чистки рук (или подсолнечным маслом) и вымойте теплой водой с мылом или средством для мытья посуды. Нельзя мыть руки горячей водой, т.к. при этом вредные вещества легко проникают через кожу. При попадании на руки бензина, керосина или дизельного топлива, вытрите их чистой ветошью, а затем вымойте с мылом.

В охлаждающей жидкости (антифризе) содержится этиленгликоль, который ядовит при попадании в организм и (в меньшей степени) при контакте с кожей. При отравлении антифризом нужно немедленно вызвать рвоту, промыть желудок, а при тяжелом отравлении, приняв солевое слабительное, обратиться к врачу. При попадании на руки — смыть большим количеством воды с мылом. То же относится и к тормозной жидкости.

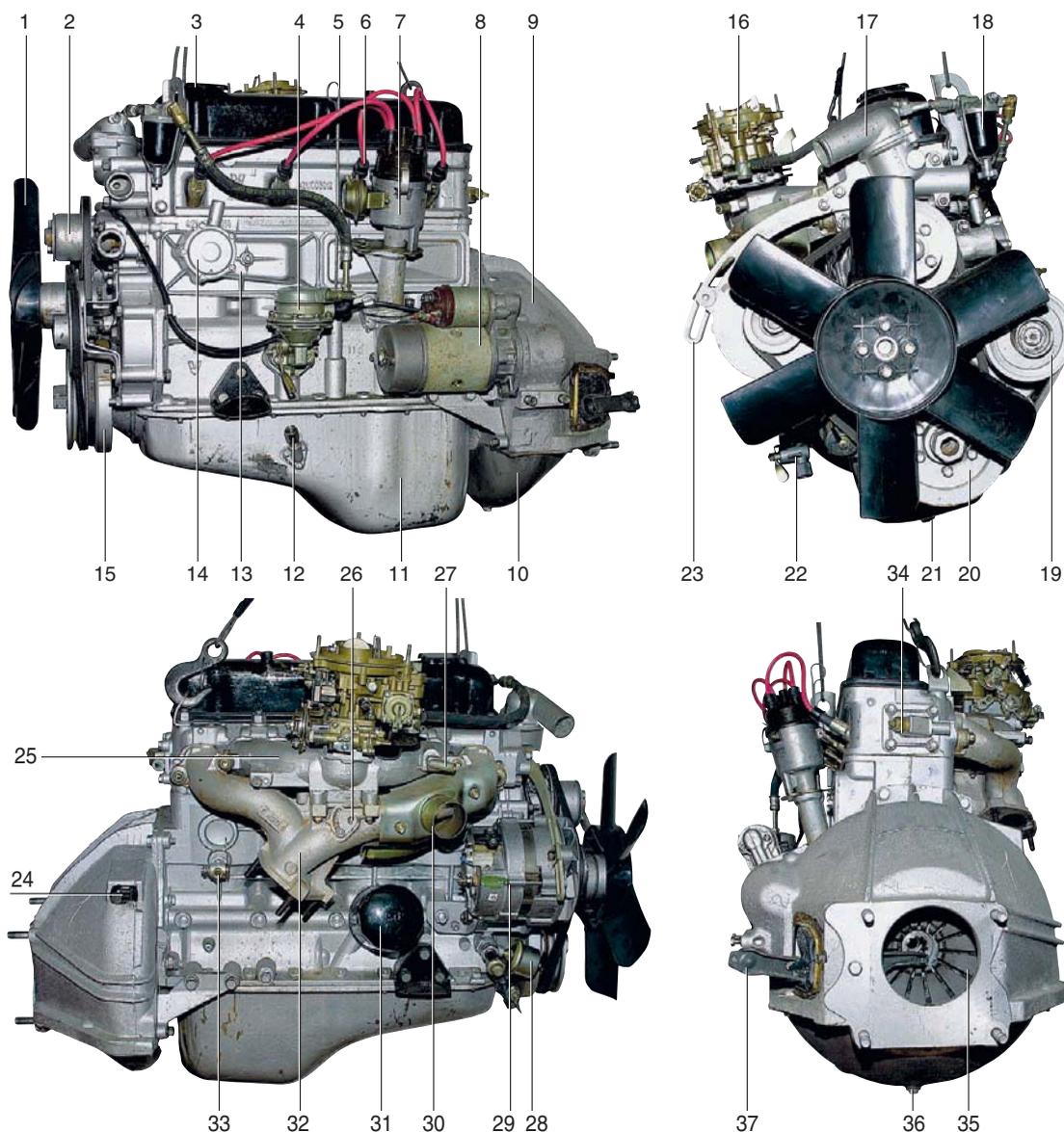
Электролит при попадании на кожу вызывает ее покраснение, жжение. Если электролит попал на руки или в глаза, смойте его большим количеством холодной воды (нельзя мыть с мылом!), затем руки следует вымыть раствором пищевой соды или нашатырного спирта.

Помните, что серная кислота даже в малых концентрациях разрушает органические волокна — берегите одежду. При работе с аккумуляторной батареей (электролит почти всегда присутствует и на ее поверхности) обязательно надевайте очки и защитную одежду, в т.ч. резиновые перчатки.

Не открывайте пробки системы охлаждения на горячем двигателе.

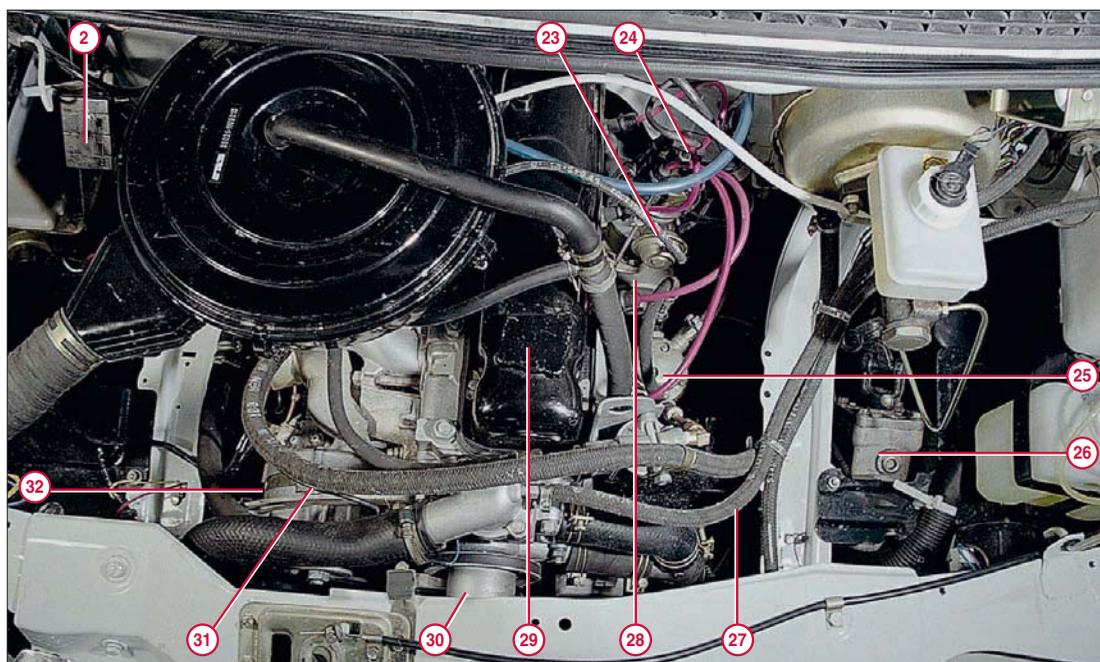
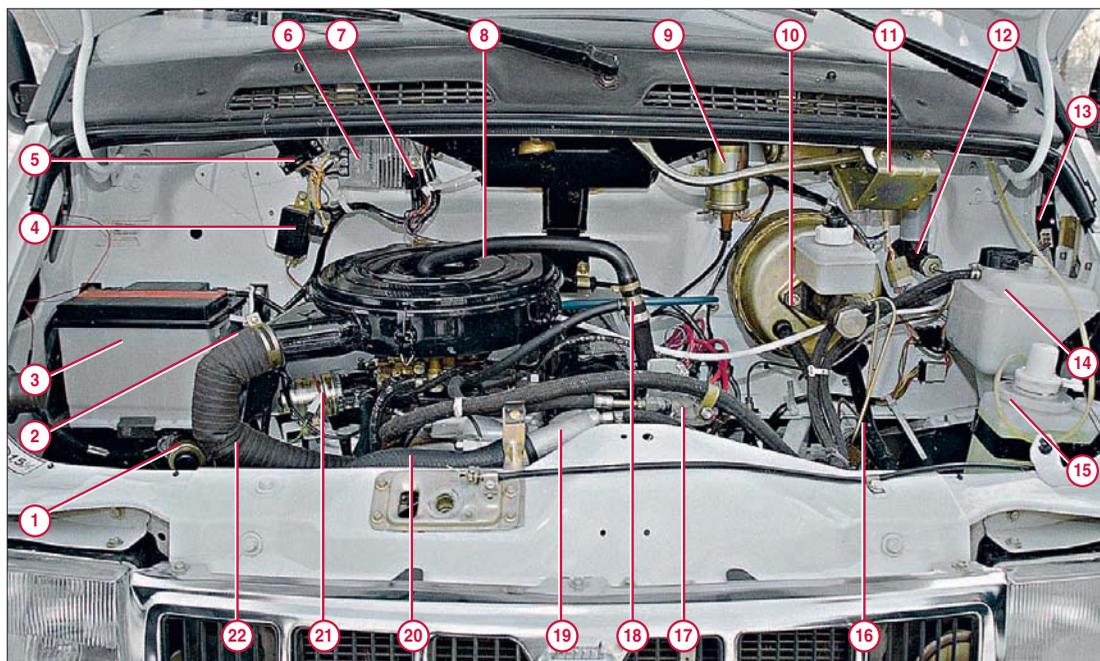
Бензин, дизельное топливо, масла, тормозная жидкость почти не перерабатываются естественным путем. Тормозная жидкость содержит ядовитые гликолевые эфиры; масла — отработавшие минеральные и органические присадки, сажу, смолы, продукты износа. Свинцовые аккумуляторы, помимо свинца, содержат сурьму и другие элементы, образующие высокотоксичные для живых организмов соединения, долго сохраняющиеся в почве. Оставляйте отработавшие материалы в пунктах утилизации. 

ДВИГАТЕЛЬ УМЗ-4215.10



Размещение основных узлов и агрегатов двигателя: 1 – крыльчатка вентилятора системы охлаждения; 2 – шкив насоса охлаждающей жидкости; 3 – крышка маслосливной горловины; 4 – топливный насос; 5 – масломерный шуп; 6 – свеча зажигания; 7 – датчик-распределитель зажигания; 8 – стартер; 9 – верхняя часть картера сцепления; 10 – нижняя часть картера сцепления; 11 – поддон картера; 12 – штуцер слива масла из масляного радиатора; 13 – крышка полости толкателей; 14 – маслоотделитель; 15 – демпфер шкива коленчатого вала; 16 – карбюратор; 17 – термостат; 18 – фильтр тонкой очистки топлива; 19 – шкив натяжной; 20 – шкив коленчатого вала; 21 – маслосливная пробка; 22 – кран масляного радиатора; 23 – натяжная планка генератора; 24 – маховик; 25 – впускной трубопровод; 26 – флажок заслонки подогрева рабочей смеси; 27 – патрубок отбора разрежения к усилителю тормозов; 28 – датчик указателя давления масла; 29 – генератор; 30 – экран подогрева воздуха; 31 – масляный фильтр; 32 – выпускной коллектор; 33 – сливной кран охлаждающей жидкости; 34 – датчик сигнализатора перегрева охлаждающей жидкости; 35 – диафрагменная пружина сцепления; 36 – пробка картера сцепления; 37 – вилка привода выключения сцепления.

Размещение основных узлов, агрегатов и элементов в моторном отсеке:



1 – выключатель аккумуляторной батареи; 2 – блок предохранителей; 3 – аккумуляторная батарея; 4 – регулятор напряжения; 5 – блок управления ЭПХХ; 6 – коммутатор; 7 – реле стартера; 8 – корпус воздушного фильтра; 9 – катушка зажигания; 10 – главный тормозной цилиндр с вакуумным усилителем; 11 – моторедуктор стеклоочистителя; 12 – главный цилиндр гидропривода сцепления; 13 – реле стеклоочистителя; 14 – расширительный бачок системы охлаждения; 15 – бачок омывателя с электронасосом; 16 – карданный вал рулевого управления; 17 – фильтр тонкой очистки топлива; 18 – шланг системы вентиляции картера; 19 – термостат; 20 – верхний шланг радиатора; 21 – насос охлаждающей жидкости; 22 – шланг забора холодного/подогретого воздуха; 23 – шланг подвода разрежения к вакуумному регулятору датчика-распределителя зажигания; 24 – датчик-распределитель зажигания; 25 – топливный насос; 26 – рулевой механизм; 27 – шланг расширительного бачка; 28 – стартер; 29 – крышка маслосливной горловины; 30 – шкив насоса охлаждающей жидкости; 31 – шланг вакуумного усилителя тормозов; 32 – генератор.

Особенности конструкции

Двигатель УМЗ-4215.10 карбюраторный, четырехцилиндровый рядный, четырехтактный с двумя клапанами на цилиндр и штанговым приводом клапанов от распределительного вала, размещенного в блоке цилиндров. В целом его конструкция подобна конструкции двигателя ЗМЗ-402, но имеет и существенные отличия. Пилы у него не вставные, а залитые в алюминиевый блок, что позволило увеличить рабочий объем с 2,5 до 2,9 л за счет большего диаметра цилиндров. При этом габаритные размеры двигателя остались прежние (как у ЗМЗ-402), а жесткость блока цилиндров увеличилась. Задний конец коленчатого вала уплотнен резиновой манжетой, а не набивным сальником. В системе смазки установлен неразборный полнопоточный фильтр. Вентилятор системы охлаждения механический и имеет отдельный привод, не связанный с насосом охлаждающей жидкости и генератором.

Снятие брызговика двигателя

➤ **Работу удобнее проводить на смотровой канаве.**



Ключами «на 12» и «на 14» отворачиваем четыре болта с гайками и аналогично ключами «на 10» еще два болта крепления брызговика двигателя к лонжеронам рамы...



...и снимаем брызговик.

Устанавливаем брызговик в обратном последовательности.

Замена масла и масляного фильтра

Операцию проводим на прогревом двигателя, лучше сразу после поездки.

Снимаем брызговик двигателя, если его отверстие не совпадает со сливным отверстием поддона картера (см. «Снятие брызговика двигателя»).



Отворачиваем и снимаем крышку заливной горловины.

⚠ Соблюдайте осторожность. Температура масла может достигать 100 °С.



Ключом «на 24» отворачиваем сливную пробку...



...и сливаем отработанное масло в емкость объемом не менее 6 л.



Руками или специальным съемником из подкапотного пространства отворачиваем масляный фильтр.



Если сверху отвернуть фильтр затруднительно, отворачиваем его снизу съемником, предварительно сняв брызговик (см. выше).

После слива отработанного масла, небольшая часть его остается в трубках масляного радиатора. Удаление этого остатка руководством по эксплуатации не предусмотрено, но при необходимости можно слить и его. Для этого отсоединяем шланги масляного радиатора (см. «Снятие масляного радиатора» с. 18) и сливаем масло из одного штуцера, подавая в другой воздух от шинного насоса.

Заливаем свежее моторное масло до половины объема в новый масляный фильтр, смачиваем маслом резиновое уплотнительное кольцо, протираем чистой ветошью посадочную плоскость блока цилиндров...



...и руками заворачиваем новый фильтр до упора в блок, после чего доворачиваем его еще на 3/4 оборота.



Заливаем 5,8 л свежего моторного масла в заливную горловину.

Для контроля извлекаем масломерный щуп. Уровень должен находиться между отметками «0» и «П». Установив крышку горловины, пускаем двигатель. Убеждаемся в том, что контрольная лампа

аварийного давления масла гаснет, а также отсутствуют утечки из-под корпуса фильтра. Допустимо загорание лампы сигнализатора аварийного давления масла при работе двигателя на холостом ходу или при резком торможении. Если система смазки исправна, то при повышении частоты вращения коленчатого вала, сигнализатор выключается.

Устанавливаем снятые детали на место.

Замена прокладки крышки головки блока цилиндров

Снимаем корпус воздушного фильтра (см. «Снятие карбюратора» с. 72).



Снимаем малый шланг системы вентиляции картера с патрубком тройника.



Снимаем шланг с патрубком вакуумного регулятора опережения зажигания.



Головкой «на 10» отворачиваем шесть болтов крепления крышки головки блока и снимаем фанонные шайбы, установленные под болтами.



Ключом «на 10» отворачиваем болт кронштейна крепления жгута проводов к панели кузова...



...и снимаем болт со втулкой. Приподняв жгут проводов вверх,...



...снимаем крышку с прокладкой.

Устанавливаем крышку с новой прокладкой на двигатель, и равномерно затягиваем ее болты, сначала центральные, потом остальные.

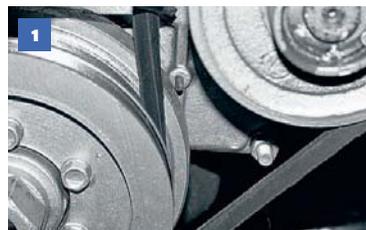
Регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

Зазоры регулируем на холодном (15-20°C) двигателе.

Величины зазоров должны быть для выпускных клапанов первого и четвертого цилиндров (крайние клапаны) – 0,30–0,35 мм. Для всех остальных клапанов – 0,35–0,40 мм.

Снимаем крышку головки блока цилиндров (см. «Замена прокладки крышки головки блока цилиндров»).

Головкой или ключом «на 36» поворачиваем коленчатый вал за болт крепления шкива-демпфера по часовой стрелке (вид спереди)...



... до совмещения второй (по часовой стрелке) метки на шкиве-демпфере со штифтом крышки распределительных шестерен (поршень первого цилиндра должен быть в ВМТ такта сжатия – оба клапана закрыты).

Если клапаны не закрылись (такт выпуска), поворачиваем коленчатый вал еще на один оборот. Набором щупов проверяем зазоры в приводе клапанов первого цилиндра.



Ключом «на 14» отпускаем контргайку регулировочного винта и на один-два оборота отворачиваем регулировочный винт. Между стержнем клапана и коромыслом вставляем щуп. Заворачиваем регулировочный винт до тех пор, пока щуп не будет двигаться в зазоре с небольшим усилием.



Выставив зазор, удерживаем регулировочный винт, затягиваем контргайку (при этом зазор несколько уменьшится) и вновь проверяем зазор. Регулируем зазоры обоих клапанов первого цилиндра.



Вместо отвертки регулировочный винт можно удерживать ключом «на 11».

Поворачивая коленчатый вал по часовой стрелке каждый раз на 180° (полоборота), регулируем зазоры в приводе клапанов остальных цилиндров согласно порядку их работы, т.е. 1–2–4–3

Устанавливаем крышку головки блока цилиндров с прокладкой.

Снятие поддона картера

Снимаем брызговик двигателя (см. «Снятие брызговика двигателя», с. 15).

Сливаем из двигателя масло (см. «Замена масла и масляного фильтра», с. 15).



Ключами «на 12» отворачиваем два болта крепления усилителя к картеру сцепления, а ключом «на 14» ослабляем затяжку двух болтов его крепления к блоку цилиндров.

Аналогично ослабляем крепления усилителя с другой стороны двигателя.



Головкой «на 12» отворачиваем четыре болта нижней части крышки картера сцепления.



Монтажной лопаткой отжимаем нижнюю часть картера сцепления и снимаем ее.

Отсоединяем от поддона шланг слива масла из масляного радиатора (см. «Замена масляного радиатора», с. 18).



Ключом «на 13» отворачиваем восемнадцать гаек крепления поддона картера. По углам вместо обычных шайб устанавливаются фасонные.

Ключом «на 17» отворачиваем верхние болты крепления кронштейнов двигателя к опорам и приподнимаем двигатель (см. «Замена опор силового агрегата», с. 21).



Ключами «на 14» и «17» отворачиваем восемь болтов крепления поперечины.

Снимаем поперечину...



...и поддон.



Снимаем прокладку поддона, состоящую из четырех частей.

Промываем поддон от отложений и устанавливаем его, нанеся на части новой прокладки маслястойкий герметик. При этом гайки крепления поддона не затягиваем.

Устанавливаем поперечину и двигатель на опоры в обратной последовательности, после чего равномерно затягиваем восемнадцать гаек крепления поддона. Дальнейшую сборку проводим в обратной последовательности.

Пустив двигатель убеждаемся в отсутствии утечек масла из соединений, при необходимости подтягиваем соединения.

Замена передней манжеты коленчатого вала

Снимаем радиатор (см. «Снятие радиатора», с. 84).

Снимаем крыльчатку вентилятора (см. «Замена подшипника вентилятора», с. 86).

Снимаем ремни привода агрегатов (см. «Замена и регулировка натяжения ремней привода агрегатов», с. 82).

Включаем IV или V передачу и стояночный тормоз.



Головкой «на 36» отворачиваем болт коленчатого вала (для наглядности бампер снят)...



...и вынимаем болт.



Головкой «на 12» отворачиваем шесть болтов крепления шкива...



...и снимаем шкив коленчатого вала.



Съемником стягиваем...



...и снимаем ступицу шкива с коленчатого вала.



Снимаем манжету, поддев ее отверткой или специальным крючком. При этом отвертку опираем на деревянный брусок, чтобы не повредить кромки посадочного места на крышке.

Смазав новую манжету моторным маслом,...



...запрессовываем ее легкими ударами молотка через старую манжету.

Устанавливаем снятые детали в обратной последовательности.

Снятие масляного радиатора

Снимаем брызговик двигателя (см. «Снятие брызговика двигателя», с. 15).

Сливаем масло (см. «Замена масла и масляного фильтра», с. 15).



Ключом «на 14» отворачиваем штуцер отводящего шланга масляного радиатора.



Отсоединяем шланг.



Аналогично отсоединяем подающий шланг от крана масляного радиатора.

Сливаем масло из радиатора в емкость.

Чтобы масло слилось полностью, продуваем радиатор, подведя к подающему штуцеру радиатора воздух от компрессора или ножного насоса.



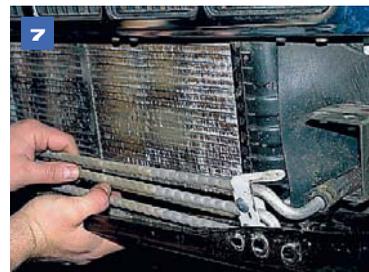
Придерживая гайки ключом «на 13», ключом «на 12» отворачиваем восемь болтов крепления основания бампера к раме.



Ключом «на 10» отворачиваем по два болта крепления масляного радиатора снизу...



...и сверху (к основанию бампера).



Снимаем основание бампера и вынимаем из него масляный радиатор.



Окончательно снимаем масляный радиатор, вытягивая шланги из лонжеронов рамы.

При необходимости заменяем шланги, переставив защитную оплетку на новые. Устанавливаем масляный радиатор в обратной последовательности. Залив масло в двигатель, открываем кран масляного радиатора. Пустив двигатель, проверяем отсутствие утечек масла, при необходимости подтягиваем резьбовые соединения.

Замена датчиков системы смазки

➤ Работу удобнее проводить на смотровой канаве.



Шлицевой отверткой отворачиваем винт крепления провода к датчику указателя давления масла (для наглядности радиатор и крыльчатка вентилятора сняты).



Ключом «на 17» отворачиваем датчик указателя давления масла.



Снимаем датчик, подставив под его гнездо небольшую емкость или подложив ветошь.

Заворачиваем новый датчик и подключаем его провод.

Винт крепления наконечника провода к датчику аварийного давления масла недоступен без предварительного демонтажа привода вентилятора. Поэтому, датчик снимаем вместе с проводом, для чего,...



...удерживая штуцер датчика аварийного давления ключом «на 19», отворачиваем датчик ключом «на 22», а затем...



...шлицевой отверткой отворачиваем винт крепления провода к датчику.

Перед установкой нового датчика подсоединяем к нему провод. Не вставляя его в гнездо, поворачиваем его против часовой стрелки на 4-5 оборотов, чтобы провод предварительно закрутился в обратном направлении, и затем заворачиваем датчик на место.

Пустив двигатель, проверяем показания датчиков и отсутствие утечек масла, при необходимости заворачиваем датчик с большим усилием.

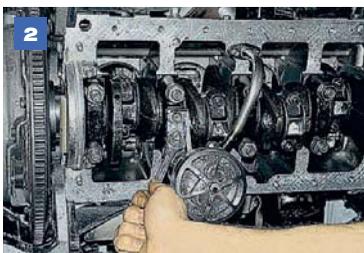
Снятие и разборка масляного насоса

Сливаем масло (см. «Замена масла и масляного фильтра», с. 15).

Снимаем поддон картера двигателя (см. «Снятие поддона картера», с. 17).



Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления нагнетательной трубы масляного насоса.



Ключом «на 12» отворачиваем два болта крепления насоса к крышке коренной опоры коленчатого вала.



Снимаем масляный насос.



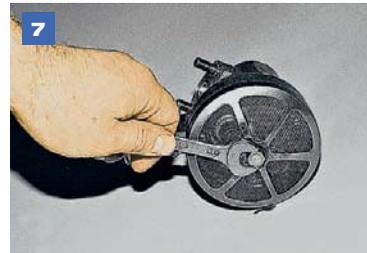
Между трубой и блоком установлена прокладка.



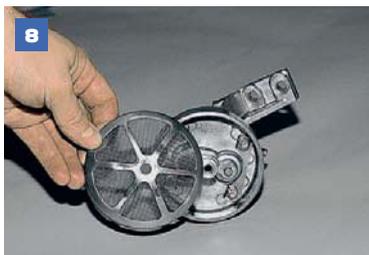
Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления трубы к насосу.



Снимаем трубу и прокладку.



Ключом «на 12» отворачиваем болт крепления сетки маслозаборника...



8
...и снимаем ее.
Отверткой отгибаем усики стопорных пластин...



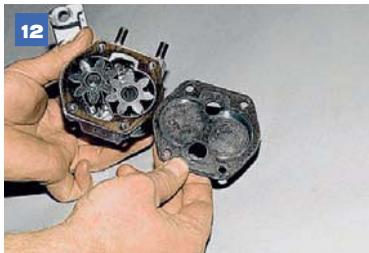
9
...и головкой «на 10» отворачиваем четыре болта, соединяющие крышку с корпусом насоса. Вынимаем болты...



10
...и, пометив взаимное положение деталей, снимаем маслозаборник, стараясь не повредить уплотнительную прокладку.



11
Вынимаем из маслозаборника редукционный клапан с пружиной.

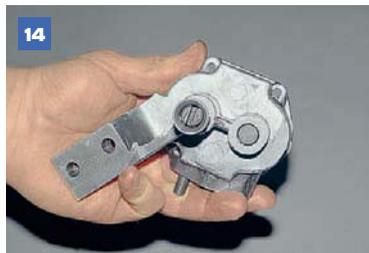


12
Снимаем с корпуса насоса крышку.



13
Между корпусом и крышкой установлены регулировочные прокладки.

Собираем насос, смазав моторным маслом его детали и очистив растворителем от отложений сетку маслозаборника.



14
При установке насоса совмещаем прорезь в валике насоса...



15
...с пластиной валика привода.

Снятие впускного трубопровода, выпускного коллектора и замена прокладок

Снимаем брызговик двигателя (см. «Снятие брызговика двигателя», с. 15).

Снимаем карбюратор (см. «Снятие карбюратора», с. 72).

Ослабив хомут,...



1
...снимаем шланг подвода разрежения к вакуумному усилителю.



2
Ключом «на 10» отворачиваем болт крепления «массового» провода к двигателю.



3
Ключом «на 13» отворачиваем две гайки крепления экрана подогрева воздуха...



4
...и снимаем экран.



5
На шпильках под экраном могут быть установлены дистанционные шайбы. Запомнив их расположение, снимаем шайбы.



6
Головкой «на 14» отворачиваем семь гаек (пять сверху и две снизу) крепления коллектора к головке блока цилиндров, снимаем шайбы, запомнив их расположение (шайбы разной толщины).