

Заволжский филиал ООО «УАЗ»



ЗАВОЛЖСКИЙ МОТОРНЫЙ ЗАВОД

РУКОВОДСТВО
по замене двигателя
УМЗ-4216 на ЗМЗ-409
в составе автомобиля «ГАЗЕЛЬ»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящее руководство предназначено для выполнения работ по замене двигателя на автомобилях семейства Газель «Бизнес» в условиях автотранспортных предприятий и сервисных технических центров. Для проведения работ необходимо иметь установочный комплект запасных частей согласно Приложению 1, а также организовать рабочее место, оборудованное смотровой канавой и грузоподъемным механизмом грузоподъемностью не менее 250 кг.

1. Общие сведения

Двигатели ЗМЗ-409051.10 в сборе со сцеплением предназначены для установки на грузовые автомобили и автобусы «ГАЗель» и «Соболь» полной массой до 3500 кг. Двигатель предназначен для поставок на внутренний рынок и на экспорт в страны с умеренным климатом при значениях температуры окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 40 °С

2. Технические данные

2.1	Тип двигателя	Бензиновый, с распределенным впрыском топлива и воспламенением от искры
2.2	Число цилиндров	4
2.3	Число тактов	4
2.4	Расположение цилиндров	Вертикально в ряд
2.5	Порядок работы цилиндров	1-3-4-2
2.6	Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	95,5x94
2.7	Рабочий объем двигателя, л	2,693
2.8	Степень сжатия ЗМЗ-409051	9,8
2.9	Направление вращения коленчатого вала по ГОСТ 22836-77	правое
2.10	Максимальная мощность брутто по ГОСТ 14846-81, кВт (л.с.): ЗМЗ-409051	117,6(160,0)
2.11	Номинальная частота вращения, мин-1 ЗМЗ-409051	5000
2.12	Максимальный крутящий момент брутто по ГОСТ 14846-81, Н*м (кгс*м): ЗМЗ-409051	235,4(24)
2.13	Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту брутто, мин-1: ЗМЗ-409051	2650
2.14	Минимальная частота вращения холостого хода, мин-1	850
2.15	Заправочный объем системы смазки (без объема радиатора), л	6,5
2.16	Заправочный объем системы охлаждения (без объема радиатора), л	3,6

3. Комплектность

3.1	Двигатель в сборе	1 шт
3.2	Паспорт на двигатель	1 шт
3.3	Сервисная книжка на двигатель	1 шт

4. Условия транспортирования и хранения

- 4.1 Условия транспортирования двигателя должны гарантировать защиту его от механических повреждений и атмосферных осадков.
- 4.2 Двигатель должен храниться в закрытых неотапливаемых помещениях, при этом в помещении не должны храниться кислоты и щелочи.

5. Расконсервация

- 5.1 Освободить двигатель от упаковки.
- 5.2 Снять липкий пластырь с пробок отверстий впускного патрубка водяного насоса, отверстий выпускного патрубка термостата, дросселя, выпускного коллектора, штуцеров и патрубков, входящих в систему питания, смазки и охлаждения.
- 5.3 Снять транспортные пробки и заглушки.
- 5.4 Вывернуть свечи зажигания, промыть их в бензине, просушить и вернуть в головку цилиндров. Свеча при установке ее в свечной колодец должна удерживаться в ключе в вертикальном положении.
- 5.5 Внутренние полости двигателя расконсервации не подлежат.

6. Переконсервация

- 6.1 При необходимости хранения двигателя по истечении срока заводской консервации, указанного в настоящем паспорте, необходимо произвести его переконсервацию.
- 6.2 Переконсервация двигателя включает его расконсервацию (см. раздел 5) с последующей консервацией.
- 6.3 Переконсервация производится в помещениях, исключающих проникновение кислот, щелочей, агрессивных газов и пыли. Температура воздуха в помещении должна быть не ниже плюс 15 °С и относительная влажность не более 70 %. Допускается увеличение влажности до 80 % в течение времени, когда перепады температуры в помещении не превышают 5 °С.
- 6.4 Температура двигателя перед консервацией должна иметь температуру воздуха помещения, в котором производится переконсервация.
- 6.5 Материалы, применяемые при консервации:
 - 6.5.1 Рабоче-консервационное масло: масло М-8В ГОСТ 10541-78 – 85...90 % (допускается применение эксплуатационных масел); маслорастворимый ингибитор АКOP-1 ГОСТ 15171-78 – 10... 15 % (допускается применять ингибитор КП ГОСТ 23639-79 – 5... 15 %).
 - 6.5.2 Липкий пластырь-ткань миткаль ГОСТ 29298-05, раскроенный с учетом размеров консервируемого оборудования и пропитанный консервационной смазкой ПВК ГОСТ 19537-83. (Допускается взамен липкого пластыря применять другие материалы, обеспечивающие защиту от коррозии).

7. Паспортные данные

Номер и модель двигателя нанесены на левой стороне блока цилиндров на специальной площадке рядом с опорой двигателя.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАМЕНЫ ДВИГАТЕЛЯ УМЗ-4216 НА ЗМЗ-409051 В СОСТАВЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗЕЛЬ

№ п/п	Наименование операции	Примечание
Снятие двигателя УМЗ-4216 с автомобиля		
1	Установите а/м на смотровую канаву и установите противооткатные башмаки	
2	Откройте капот, снимите капот с автомобиля.	
3	Отключите аккумуляторную батарею от электроцепи	
4	Снимите передний бампер	
5	Снимите усилитель бампера	
6	Отсоедините трос открывания капота от замка капота	
7	Снимите облицовку радиатора	
8	Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя	
9	Снимите верхний и нижний патрубки радиатора	
10	Отсоедините шланги масляного радиатора от двигателя	
11	Снимите масляный радиатор	
12	Снимите радиатор охлаждения вместе с диффузором.	
13	Снимите вентилятор охлаждения	
14	Отсоедините два шланга расширительного бачка от двигателя	
15	Отсоедините два шланга отопителя от двигателя	
16	Отсоедините воздухопровод впускной трубы от двигателя	

17	Отсоедините провод «массы» от двигателя и кузова	
18	Отсоедините эл.провода от генератора	
19	Отсоедините эл.провода от стартера	
20	Отсоедините жгут проводов двигателя от блока управления, датчиков и снимите жгут	
21	Отсоедините трубку адсорбера от впускной трубы двигателя	
22	Отсоедините шланг вакуумного усилителя от двигателя	
23	Снимите блок управления двигателем с автомобиля	
24	Снимите блок реле с автомобиля	
25	Слейте масло из гидросистемы рулевого управления	
26	Отсоедините шланг бачка ГУР от насоса ГУР	
27	Отсоедините напорный шланг от насоса ГУР и от рулевого механизма, снимите шланг	
28	Снимите грязезащитный кожух поддона двигателя	
29	Снимите теплоотражающий экран нейтрализатора отработанных газов	
30	Снимите глушитель системы выпуска отработанных газов	
31	Снимите приемную трубу вместе с нейтрализатором отработанных газов	
32	Отверните два датчика кислорода из нейтрализатора отработанных газов	
33	Слейте тормозную жидкость из гидропривода сцепления	
34	Снимите трубку гидропривода сцепления	
35	Снимите рабочий цилиндр сцепления	
36	Снимите главный цилиндр сцепления	

37	Снимите вилку сцепления	
38	Заглушите трубку главного цилиндра сцепления на бачке главного тормозного цилиндра	
39	Снимите топливную трубку от ФТОТ до двигателя	
40	Снимите карданный вал	
41	Отсоединить КПП от двигателя	
42	Отверните гайки крепления опор двигателя	
43	Подведите кран-балку, наденьте захваты на две проушины и снимите двигатель с автомобиля	
44	Установите двигатель на подставку. Снимите захваты и отведите кран-балку	
45	Снимите опоры двигателя с автомобиля	

Комплектование двигателя ЗМЗ-409051

1	Установите четыре шпильки М10х1х38 крепления приемной трубы в выпускной коллектор	Поз.33 см. Приложение 1
2	Прикрепите приемную трубу 2705-70-1203010 к выпускному коллектору через прокладку приемной трубы 3302-1203240 Евро-3	Поз.14,15,41 см. Приложение 1
3	Прикрепите кронштейн крепления насос ГУР 2217, 3302, 453-0471125-940 к блоку цилиндров двигателя	Поз.17,51 см. Приложение 1
4	Закрепите насос ГУР 2217, 3302, 453-0471125-940 на кронштейне насоса ГУР 3110-3407208	Поз.18,17 см. Приложение 1
5	Установите ремень привода агрегатов 1413, 40524,40525 с ГУР Евро-3 и спустите чеку автоматического натяжителя ремня	Поз.52 см. Приложение 1
6	Установите угловой штуцер масляного радиатора в масляный картер двигателя	Поз.57 см. Приложение 1

Установка двигателя ЗМЗ-409051 на автомобиль

1	Установите главный цилиндр сцепления ранее снятый с автомобиля	
2	Проложите трубку привода сцепления 3302-3506071-001 в моторном отсеке а/м и присоедините ее к главному цилиндру сцепления	поз.5 см. Приложение 1
3	Установите опоры двигателя ранее снятые с автомобиля	
4	Подведите кран-балку, наденьте захваты на две проушины и установите двигатель в автомобиль	
5	Заверните гайки крепления опор двигателя	
6	Установите рабочий цилиндр сцепления 31029-1602510 на двигатель	поз.4 см. Приложение 1
7	Соедините трубку привода сцепления 3302-3506071-001 шлангом 31029-1602590-50 с рабочим цилиндром сцепления	Поз.5,6 см. Приложение 1
8	Установите муфту сцепления 24-11-1601180-22 на первичный вал КПП	поз.3 см. Приложение 1
9	Подсоедините КПП к двигателю	
10	Установите вилку сцепления 3110-50-1601201	поз.2 см. Приложение 1
11	Залейте тормозную жидкость ДОТ-4 (455гр) в привод сцепления	поз.3,4 см. Приложение 1
12	Прокачайте привод сцепления	
13	Заверните датчик кислорода LSF-4.2 BOSCH 0258006537 в приемную трубу двигателя	поз.51 см. Приложение 1

14	Заверните датчик кислорода LSF-4.2 BOSCH 0258006537 в нейтрализатор отработанных газов	поз.51 см. Приложение 1
15	Прикрепите ранее снятый нейтрализатор отработанных газов к приемной трубе двигателя	
16	Установите теплоотражающий экран между нейтрализатором ОГ и полом кабины, прикрепив его к раме автомобиля	
17	Установите ранее снятый глушитель на кронштейны и соедините его с нейтрализатором ОГ	
18	Соедините рулевой механизм и насос ГУР рукавом высокого давления	
19	Установите штуцер подводящий на насос ГУР	
20	Соедините шлангом расширительный бачок и насос ГУР через подводящий штуцер	
21	Соедините шлангом вакуумный усилитель тормозов и ресивер двигателя	поз.12 см. Приложение 1
22	Закрепите ранее снятый датчик	
23	Соедините воздушный фильтр с дроссельной заслонкой и воздухоподводящим патрубком воздушного фильтра дв.40524 3221-1109192	Поз.29 см. Приложение 1
24	Установите резонатор воздушного фильтра 3221-1109410 405 Е-3 в воздухоподводящий патрубок	поз.48 см. Приложение 1
25	Соедините шланг системы вентиляции двигателя с воздухоподводящим патрубком впускной трубы	
26	Установите вентилятор системы охлаждения 2752-1308011 405дв. на двигатель	поз.56 см. Приложение 1
27	Установите кожух вентилятора 3302 405 дв.2752-1309011-010 на радиатор охлаждения	поз.10 см. Приложение 1
28	Установите радиатор системы охлаждения на автомобиль	

29	Установите верхний и нижний патрубки радиатора системы охлаждения (3302-10-1303018-010; 3302, 406 дв.)	поз.7,8 см. Приложение 1
30	Соедините шлангом 10362-76-76 штуцеры расширительного бачка и корпуса термостата	поз.58 см. Приложение 1
31	Установите два патрубка отопителя салона из комплекта шлангов отопителя салона	поз.25 см. Приложение 1
32	Установите масляный радиатор на автомобиль	
33	Соедините двумя шлангами масляный радиатор с системой смазки двигателя	
34	Замените клапан адсорбера на клапан TEV-5 BOSCH 028142479	
35	Соедините шлангом клапан адсорбера TEV-5 BOSCH 028142479 и впускную трубу двигателя	Поз.50 см. Приложение 1
36	Соедините двигатель и кабину автомобиля проводом «массы»	
37	Установите усилитель бампера на автомобиль	
38	Установите бампер на автомобиль	
39	Установите облицовку радиатора	
40	Закрепите трос открывания капота на замке капота	
41	Установите контроллер управления двигателем МИКАС-12 (без иммобилайзера, с включением вентилятора при температуре ОЖ 94оС) в автомобиль на штатное место	поз.62 см. Приложение 1
42	Проложите жгут моторный под контроллер управления двигателем МИКАС-12 на штатное место в моторном отсеке автомобиля	поз.9 см. Приложение 1
43	Подключите электропровода АКБ 3302 406 «+» к генератору и стартеру	поз.19 см. Приложение 1

44	Подключите электропровода ко всем датчикам системы управления двигателем	
45	Установите блок реле на штатное место в моторном отсеке а/м	
46	Подключите электропровода через адаптер к штатной проводке автомобиля в моторном отсеке а/м	поз.37 см. Приложение 1
47	Подключите колодку моторного жгута к контроллеру управления двигателем МИКАС-12	поз.62 см. Приложение 1
48	Залейте моторное масло в двигатель	
49	Залейте гидравлическое масло в бачок ГУР	
50	Залейте охлаждающую жидкость в двигатель	
51	Соедините топливной трубкой ФТОТ 2705, 3302, 3221-1104085-040 и топливную рампу двигателя	поз.21,22 см. Приложение 1
52	Установите грязезащитный кожух поддона двигателя	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ ЗМЗ-409051.10

1. Предупреждения

- 1.1 При появлении в работающем двигателе выделяющихся шумов и стуков следует выяснить причину их возникновения и до устранения неисправности двигатель не эксплуатировать. В холодном двигателе после запуска возможно появление стуков гидротолкателей клапанов и гидронатяжителей. По мере прогрева двигателя до рабочей температуры, но не более чем через 30 минут, стуки должны исчезнуть.
- 1.2 Не допускайте перегрева двигателя. При загорании сигнализатора перегрева охлаждающей жидкости следует немедленно остановить двигатель, выявить и устранить причину перегрева.
- 1.3 Не допускается эксплуатация двигателя с горящим сигнализатором аварийного давления масла. Это приведет к задиру подшипников коленчатого вала, распределительного вала и выходу из строя газораспределительного механизма. Загорание сигнализатора допускается при работе двигателя на минимальной частоте вращения в режиме холостого хода и при резком торможении.
- 1.4 Не допускается эксплуатация двигателя с горящей диагностической лампой. Постоянное горение лампы говорит о наличии неисправностей в системе управления двигателем. Необходимо провести диагностику системы и устранить неисправность в возможно короткий срок.

2. Пуск, прогрев и остановка двигателя

Для надежного пуска двигателя при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С следует применять предпусковой подогрев. Применяемое моторное масло должно соответствовать сезону эксплуатации. Перед запуском двигателя провести ежедневное обслуживание двигателя (ЕО): проверить уровень масла, охлаждающей жидкости, герметичность систем питания, смазки, охлаждения и вентиляции картера. При повороте ключа в выключателе пуска из положения «О» в положение «I» должен включиться электробензонасос, работа которого прослушивается при неработающем

двигателе. Если пуск производится после продолжительной стоянки, рекомендуется подождать, пока электробензонасос не отключится (примерно 20 секунд).

Перед запуском двигателя при повороте ключа из положения «0» в положение «I» должна вспыхнуть и погаснуть диагностическая лампа, что свидетельствует об исправности системы управления. Запуск и работа двигателя с горящей диагностической лампой в большинстве случаев возможны, но необходимо в кратчайшие сроки устранить неисправность в системе управления.

Для пуска двигателя включить стартер поворотом ключа выключателя зажигания в положение «II». Стартер держать включенным до пуска двигателя, но не более 10 секунд. После запуска двигателя немедленно перевести ключ зажигания в положение «I». Во время запуска двигателя не нажимать на педаль акселератора, что ухудшает условия запуска. Если двигатель не пускается после трех попыток, прекратить пуск, выяснить и устранить причину неисправности. Не начинайте движение на автомобиле сразу после запуска холодного двигателя. Необходимо произвести прогрев двигателя в течении 2 – 3 минут для приведения его в рабочее состояние. Прогрев двигателя осуществляется в автоматическом режиме и не требует воздействия на педаль акселератора. Запрещается при прогреве давать большую частоту вращения коленчатого вала! Холодное масло медленно поступает к подшипникам коленчатого вала и распределительных валов, в результате чего подшипники могут быть повреждены. Начинать движение при температуре охлаждающей жидкости ниже плюс 60°С следует с умеренной нагрузкой до прогрева двигателя. Останавливать двигатель следует поворотом ключа выключателя зажигания в положение «0».

3. Обкатка двигателя в составе автомобиля

Продолжительность обкатки установлена 2 000 км пробега. В период обкатки, начальный период эксплуатации двигателя, происходит приработка деталей, в результате чего могут иметь место повышенный расход масла на угар и пониженная мощность двигателя из-за повышенных потерь в двигателе на трение. Качество приработки деталей двигателя и ресурс двигателя в значительной степени зависит от соблюдения следующих правил эксплуатации двигателя в период обкатки: – двигатель следует эксплуатировать только на умеренных режимах: частота вращения коленчатого вала не должна превышать 3500 мин⁻¹ и быть не менее 1000 мин⁻¹ при работе под нагруз-

кой. Своевременно переходите на соответствующую передачу в зависимости от условий движения; – нагрузка автомобиля в период обкатки не должна превышать 0,5 максимальной. Следует избегать езды в сложных дорожных условиях (песок, грязь, глубокий снег, крутые подъемы и т.п.). Буксирование прицепа не допускается; – начинать движение на автомобиле следует только на первой передаче.

Так же следует придерживаться данных правил после ремонта цилиндро–поршневой группы (установки новых колец, поршней) и кривошипно–шатунного механизма с целью качественной приработки отремонтированных деталей.

4. Рекомендуемые режимы эксплуатации

При движении автомобиля используйте режимы работы двигателя, характеризующиеся средними величинами нагрузок и оборотов коленчатого вала. Не допускайте работу двигателя под большой нагрузкой на малой частоте вращения коленчатого вала (движение в гору, буксирование прицепа). Следует помнить, что давление масла в системе смазки зависит от оборотов двигателя – на малых оборотах давление мало и при большой нагрузке возникает вероятность выдавливания масла и контакта трущихся деталей.

Оптимальные условия эксплуатации двигателя с точки зрения минимального износа и максимальной экономичности обеспечиваются при температуре охлаждающей жидкости в пределах плюс 80...90 °С. Поддерживайте в исправном состоянии систему охлаждения двигателя. В холодное время года используйте утеплительный чехол радиатора. Следите за работой двигателя по сигнализаторам и указателям панели приборов. Не допускайте работы двигателя с горящими лампами аварийного давления масла и перегрева двигателя и длительную работу двигателя с горящей диагностической лампой.

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Возможные причины неисправности

Поиск и устранение неисправности

Коленчатый вал проворачивается стартером, но двигатель не пускается

В баке нет топлива	Заправьте автомобиль топливом
Снижена емкость аккумуляторной батареи	Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Зарядите батарею или замените неисправную.
Окислены клеммы проводов аккумуляторной батареи, ослабло крепление клемм на выводах аккумуляторной батареи	Зачистите окисленные выводы и клеммы. Подтяните болты клемм. Нанесите на них тонкий слой технического вазелина.
Покрыты влагой элементы системы зажигания	Удалите влагу ветошью и просушите моторный отсек
Неисправен датчик положения коленчатого вала	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Протестируйте систему управления двигателем. Замените неисправный датчик
Неисправны свечи зажигания	Замените свечи зажигания
Неправильное подсоединение проводов к катушкам зажигания в произвольном порядке	Подсоедините провода к катушкам зажигания в соответствии с порядком работы цилиндров (1-3-4-2)
Неисправен электронный блок управления двигателем	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Протестируйте систему управления двигателем. Замените неисправный блок управления
Неисправен электронный дроссель	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Протестируйте систему управления двигателем. Замените неисправный электронный дроссель
Засорен топливный фильтр, деформированы трубки, замерзла вола в системе питания	Предварительно сбросив давление в системе питания, замените топливный фильтр, деформированные топливные трубки. При отрицательных температурах прогрейте топливную систему автомобиля в теплом гараже, продуйте топливопровод шинным насосом (от топливной рампы к топливному фильтру)

Не подается напряжение к топливному насосу или неисправно его реле	Проверьте наличие напряжения в разъеме топливного насоса и его реле. Зачистите окисленные контакты или замените неисправные реле, провода
Топливный насос не создает необходимое давление в системе	Проверьте давление, развиваемое топливным насосом. Замените неисправный топливный насос.
Неисправен регулятор давления	Проверьте давление в топливной рампе. Замените неисправный регулятор
Неисправны форсунки и цепи их управления	Проверьте надежность подсоединения колодок проводов к форсункам, целостность жгута проводов. Проверьте форсунки, замените неисправные
Подсос воздуха во впускной тракт	Проверьте состояние уплотнительных прокладок, затяните болты крепления ресивера к головке блока цилиндров, проверьте посадку шлангов, замените ослабленные хомуты и поврежденные шланги

Затруднен пуск холодного двигателя

Разряжена батарея или неисправна аккумулятор	Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Зарядите батарею или замените неисправную
Окислены выводы аккумуляторной батареи, ослабло крепление клемм на выводах аккумуляторной батареи	Зачистите окисленные выводы и клеммы. Подтяните болты клемм. Нанесите на них тонкий слой технического вазелина.
Неисправны свечи зажигания	Замените свечи зажигания
Покрыты влагой элементы системы зажигания	Удалите влагу ветошью и просушите моторный отсек
В двигатель залито масло, вязкость которого не соответствует требованиям инструкции завода-изготовителя	Замените масло
Топливный насос не создает необходимое давление	Проверьте давление, развиваемое топливным насосом. Замените неисправный топливный насос.

Низкая или неравномерная компрессия в цилиндрах двигателя	Проверьте компрессию. Если компрессия меньше 10 кгс/см ² или неравномерность компрессии по цилиндрам более 1 кгс/см ² , отремонтируйте неисправный двигатель
Загрязнен воздушный фильтр	Очистите полость корпуса воздушного фильтра, замените фильтрующий элемент
Свечи залиты топливом	Нажав до упора педаль «газа», включите стартер на несколько секунд (произойдет продувка цилиндров двигателя). Повторите пуск
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости	Проверьте омметром сопротивление датчика при различной температуры. Восстановите контакты в электрических цепях. Неисправный датчик замените
Топливный насос не создает необходимое давление	Проверьте давление, развиваемое топливным насосом. Замените неисправный топливный насос.

Двигатель работает неустойчиво или глохнет на холостом ходу

Зазор между электродами свечей не соответствует норме или неисправны свечи зажигания	Подгибанием бокового электрода установите требуемый зазор, замените неисправные свечи зажигания
Много нагара на электродах свечей	Очистите свечи от нагара или замените их. Устраните причину повышенного нагарообразования в цилиндрах.
Повреждена изоляция высоковольтных проводов или катушки зажигания	Проверьте систему зажигания, замените неисправные элементы
Подсос воздуха во впускной тракт	Проверьте состояние уплотнительных прокладок, затяните болты крепления ресивера к головке блока цилиндров, проверьте посадку шлангов, замените ослабленные хомуты и поврежденные шланги
Засорены или неисправны форсунки	Промойте форсунки или замените их
Неисправен электронный блок управления двигателем, его цепи, электронный дроссель	Горит контрольная лампа неисправности. Продиагностируйте систему. Замените неисправные элементы.
Неисправен регулятор давления топлива	Проверьте давление в топливной рампе. Неисправные регулятор замените

Неисправен датчик массового расхода воздуха	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Протестируйте систему управления двигателем. Замените неисправный датчик.
Смещены фазы газораспределения, вытянулись цепи привода ГРМ	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительных валах или замените цепи и другие поврежденные материалы
Неисправны датчики концентрации кислорода	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Продиагностируйте датчики. Замените неисправные
Износ кулачков распределительных валов	Замените распределительный вал
Низкая или неравномерная компрессия в цилиндрах двигателя	Проверьте компрессию. Если компрессия меньше 10 кгс/см ² или неравномерность компрессии по цилиндрам более 1 кгс/см ² , отремонтируйте неисправный двигатель
Неисправен каталитический нейтрализатор (повышенное сопротивление потоку отработавших газов)	Замените каталитический нейтрализатор

Рывки и провалы при движении автомобиля, двигатель не развивает полной мощности

В баке мало топлива	Заправьте автомобиль топливом
Засорен топливный фильтр	Замените топливный фильтр
Загрязнен или поврежден воздушный фильтр	Очистите полость корпуса воздушного фильтра, замените фильтрующий элемент
Топливный насос не создает необходимого давления	Проверьте давление, развиваемое топливным насосом. Замените неисправный топливный насос.
Подсос воздуха во впускной тракт	Проверьте состояние уплотнительных прокладок, затяните болты крепления ресивера к головке блока цилиндров, проверьте посадку шлангов, замените ослабленные хомуты и поврежденные шланги
Сбой в управляющих импульсах от датчика положения коленчатого вала из-за ослабления крепления датчика	Подтяните винты крепления датчика

Неисправен датчик массового расхода воздуха	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Протестируйте систему управления двигателем. Замените неисправный датчик.
Неисправны датчики концентрации кислорода	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Продиагностируйте датчики. Замените неисправные
Пробой изоляции высоковольтных проводов	Замените высоковольтные провода
Негерметичность выпускной системы (до датчика кислорода)	Громкий шум выхлопа. Замените дефектную прокладку приемной трубы, затяните гайки в соединениях
Неисправны свечи, сильный нагар на них или зазор между электродами свечей не соответствует норме	Выверните свечи, отрегулируйте зазор между электродами, очистите их от нагара или замените
Осадка или поломка клапанных пружин	Замените слабые или сломанные пружины
Перегрев двигателя	Проверьте уровень охлаждающей жидкости, исправность системы охлаждения двигателя

Выстрелы в глушитель

Смещены фазы газораспределения	Проверьте совпадение меток на коленчатом и распределительных валах или замените цепи и другие поврежденные материалы
Подсос воздуха во впускной тракт	Проверьте состояние уплотнительных прокладок, затяните болты крепления ресивера к головке блока цилиндров, проверьте посадку шлангов, замените ослабленные хомуты и поврежденные шланги
Неисправны форсунки	Промойте форсунки или замените их
Пробой изоляции высоковольтных проводов. Неисправны катушки зажигания	Замените высоковольтные провода. Замените неисправные катушки зажигания
Неправильное подсоединение проводов к катушкам зажигания в произвольном порядке	Подсоедините провода к катушкам зажигания в соответствии с порядком работы цилиндров (1-3-4-2)

Повышенный расход топлива

Негерметичность системы питания	Рядом с автомобилем ощущается запах бензина. Проверьте состояние системы питания, замените поврежденные детали
Повышенное сопротивление движению автомобиля	Проверьте и отрегулируйте
Неисправны свечи зажигания	Замените свечи зажигания
Неисправен датчик температуры охлаждающе жидкости	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Проверьте датчик, неисправный замените
Неисправны датчики концентрации кислорода	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Продиагностируйте датчики. Замените неисправные
Несправен электронный блок управления двигателем или его цепи	Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Проверьте систему управления двигателем. Замените неисправный блок управления
Негерметичность выпускной системы (до датчика кислорода)	Слышен шум выхлопа. Замените дефектную прокладку приемной трубы, затяните гайки в соединениях
Низкая компрессия в цилиндрах двигателя	Проверьте компрессию. Если компрессия меньше 10 кгс/см ² или неравномерность компрессии по цилиндрам более 1 кгс/см ² , отремонтируйте неисправный двигатель

Детонация

Низкое качество бензина или его октановое число не соответствует указанному в заводской инструкции	Заправьте автомобиль топливом с октановым числом, рекомендованным заводом-изготовителем
На двигателе установлены свечи, не соответствующие требованиям заводской инструкции	Замените свечи зажигания
Перегрев двигателя	Проверьте уровень охлаждающей жидкости, исправность системы охлаждения двигателя. Замените неисправные детали

Нагар в камерах сгорания

Если нагар – результат эксплуатации автомобиля на коротких дистанциях с частыми остановками двигателя и длительной работой двигателя на холостом, то нагар можно сжечь при длительном движении автомобиля с высокой скоростью. Если нагар – следствие неисправности двигателя, отремонтируйте двигатель

Неисправны форсунки

Промойте форсунки или замените их

Двигатель перегревается

В систему охлаждения залита жидкость, не соответствующая требованиям заводской инструкции

Замените охлаждающую жидкость

Низкий уровень охлаждающей жидкости

Проверьте и при необходимости доведите до нормы уровень охлаждающей жидкости

Неисправен термостат

При перегреве двигателя радиатор остается холодным – неисправен термостат. Замените термостат

Воздушная пробка в системе

Обычно образуется после заполнения системы охлаждающей жидкостью. Удалите воздушную пробку

Неисправен клапан в крышке расширительного бачка

Осторожно! Возможен ожог горячей охлаждающей жидкостью или ее парами. При отворачивании исправной крышки на горячем двигателе раздается характерное шипение стравливаемых паров. Замените крышку

Низкое качество бензина или его октановое число не соответствует указанному в заводской инструкции

Заправьте автомобиль топливом рекомендованным заводом-изготовителем

Загрязнен радиатор (изнутри или снаружи)

Снимите радиатор, промойте его изнутри и снаружи струей воды под напором

Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости

Горит контрольная лампа неисправности двигателя. Проверьте датчик, неисправный замените

Неисправна электромагнитная муфта вентилятора системы охлаждения

Подайте на электромагнитную муфту напряжение 12В, должен быть слышен щелчок от срабатывания. Замените электромагнитную муфту

Двигатель долго прогревается до рабочей температуры

В мороз включен отопитель	При отрицательных температурах перед включением отопителя прогрейте двигатель. Во время сильного мороза утеплите радиатор
Неисправен термостат	При выключенном отопителе сразу после пуска двигателя нагревается радиатор системы охлаждения двигателя. Замените термостат
Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости	Проверьте датчик, неисправный замените

Падение уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке

Повреждены радиатор двигателя или радиатор отопителя	Течь охлаждающей жидкости. Замените неисправный радиатор
Повреждены шланги, ослабло их крепление на патрубках	Течь охлаждающей жидкости. Замените поврежденные шланги или хомуты
Выкипание или выброс жидкости при перегреве	Проверьте исправность системы охлаждения
Течь из-под пробки сливного отверстия радиатора системы охлаждения двигателя, датчиков температуры охлаждающей жидкости	Подтяните пробку, датчики установите на герметик
Утечка жидкости через поврежденную прокладку головки блока цилиндров	Сильное парение из выпускной трубы глушителя. Отремонтируйте двигатель
Утечка жидкости через трещины в блоке или головке блока цилиндров	Возможно повышение уровня масла в поддоне картера из-за попадания в него охлаждающей жидкости. Отремонтируйте или замените двигатель

Сцепление не выключается (ведет)

Воздух в гидроприводе выключения сцепления	Прокачайте гидропривод выключения сцепления
Перекус или коробление ведомого диска	Замените ведомый диск

Износ лепестков диафрагменной пружины в месте контакта с выжимным подшипником	Замените нажимной диск в сборе
Заедание ступицы ведомого диска на шлицах первичного вала коробки передач	Осмотрите шлицы, при значительно повреждении ступицы замените ведомый диск. Перед сборкой нанесите на шлицы вала коробки передач смазку ШРУС-4
Ведомый диск «приклеился» к маховику или нажимному диску (после длительной стоянки)	Установите упоры под колеса, включите первую передачу и стояночный тормоз. Выжав одновременно педали тормоза и сцепления, стартером проверните коленчатый вал двигателя

Педаль сцепления «проваливается» либо нажимается очень легко

Воздух в гидроприводе выключения сцепления	Прокачайте гидропривод выключения сцепления
Неисправен привод выключения сцепления	Проверьте наличие жидкости в системе гидропривода, исправность главного и рабочего цилиндров
Неисправна диафрагменная пружина	Замените нажимной диск в сборе

Чрезмерное усилие при вращении рулевого колеса

Обрыв или слабое натяжение ремня привода агрегатов	Проверьте исправность натяжителя и состояние ремня. Замените ремень или натяжитель
Низкий уровень жидкости в бачке гидроусилителя	Долейте жидкость в бачок
Поврежден шланг системы гидроусилителя	Проверьте целостность шлангов, замените неисправные шланги, прокачайте систему гидроусилителя
Неисправен насос гидроусилителя	Замените насос, прокачайте систему гидроусилителя
Поврежден рулевой механизм	Проверьте и отремонтируйте рулевой механизм либо замените его в сборе

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТОПЛИВО, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ

Топливо:

Бензин АИ-92" ТУ 38.001165-03, «Регуляр-92» ГОСТ Р 51105-97,
«Регуляр Евро-92» ГОСТ Р 51866-2002.
Бензин «Регуляр Евро-92» ГОСТ Р 51866-2002
Допускается применение бензина «Премиум Евро-95» ГОСТ Р 51866-
2002

Масла моторные:

SAE 5W-40, ААИ Б5 (API SL) всесезонно, в северных районах; SAE
10W-30, ААИ Б5 (API SL) SAE 10W-40, ААИ Б5 (API SL) SAE 15W-
30, ААИ Б5 (API SL)
SAE 15W-40, ААИ Б5 (API SL) всесезонно, в средней полосе; SAE
20W-40, ААИ Б5 (API SL)
SAE 20W-50, ААИ Б5 (API SL) всесезонно, в южных районах; SAE 30,
ААИ Б5 (API SL) лето, в средней полосе;
SAE 40, ААИ Б5 (API SL)
SAE 50, ААИ Б5 (API SL) лето, в южных районах.
Допускается применение масел более высоких групп по API: SM и выше.
Рекомендуется применение моторных масел «ЗМЗ-ПРОФЕССИОНАЛ»

Охлаждающие жидкости:

ОЖ-40 «Лена» – не ниже минус 40 °С
ОЖ-65 «Лена» – не ниже минус 65 °С ТУ 113-07-02-88;
«Cool Stream Standard 40» – не ниже минус 40 °С «Cool Stream Stan-
dard 65» – не ниже минус 65 °С ТУ 2422-002-13331543-2004

Тормозная жидкость:

тип DOT-4, тип DOT-5

Жидкость для усилителя рулевого управления:

Shell Donax TX (изготовитель «Shell»), ATF+4 (Mobil, Texaco, Castrol,
Esso) Dexron III (Mobil, Texaco, Castrol, Esso)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Комплект запчастей для замены двигателя на автомобиле Газель «Бизнес» бензин

№ п/п	артикул	наименование	ед.изм.	количество
1	000000-0201460-29	Болт м8-6gx30	шт	10
2	409052-1000400-00	Двигатель с оборудованием	шт	1
3	514000-1601130-00	Диск сцепления ведомый	шт	1
4	040600-1601090-05	Диск сцепления нажимной	шт	1
5	040600-1009010-13	Картер масляный	шт	1
6	040524-1001014-00	Кронштейн передней опоры двигателя	шт	1
7	040600-1003086-00	Крышка передняя головки цилиндров	шт	1
8	040600-1011010-03	Насос масляный	шт	1
9	040624-1306008-00	Термостат с корпусом	шт	1
10	000000-0252135-29	Шайба 6т	шт	10

Дополнительные запчасти для замены двигателя на автомобиле Газель «Бизнес» бензин (приобретаются отдельно)

№ п/п	наименование	ед.изм.	количество
1	Адаптер для соединения моторного и автомобильного жгута	шт	1
2	Антифриз UAZ G12 5 кг	шт	3
3	Болт м10х1,5х35	шт	2
4	Болт м12х30	шт	2
5	Болт м6х30	шт	3
6	Вентилятор охлаждения двиг. 2752-1308011 405 дв	шт	1
7	Вилка сцепления 3110-50-1601201	шт	1
8	Гайка м10х1 (16000605)	шт	8
9	Гайка м8-6н.6.16	шт	10
10	Датчик кислорода	шт	2
11	Жгут проводов КМПСУД	шт	1
12	Жидкость тормозная UAZ Dot-4 0,5 л.	шт	1
13	Изолента пвх 15х20 синия	шт	2
14	Клапан адсорбера tev-5 bosch 028142479	шт	1
15	Кожух вентилятора 3302 405 дв 2752-1309011-010	шт	1
16	Комплект шлангов отопителя салона	к-т	1
17	Контроллер	шт	1
18	Кронштейн крепления насоса гура 3110-3407208	шт	1
19	Кронштейн левый 40524.1001016	шт	1
20	Круг отрезной 125*1,2*22 по мет.	шт	3
21	Муфта сцепления 24-11-1601180-22 с подшипником	шт	1

№ п/п	наименование	ед.изм.	количество
22	Насос ГУР 2217,3302 453-0471125-940	шт	1
23	Патрубок воздушного фильтра дв.40524 3221-1109192	шт	1
24	Патрубок радиатора 3302 406 дв. (к-т)	шт	1
25	Переходник фильтра тонк.оч.топл. уаз угл. 0354801	шт	1
26	Провод автомобильный пгва 1,5мм (10м)	шт	1
27	Провод акб 3302 406 "+" (70см)	шт	1
28	Прокладка приемной трубы 3302 евро-3 3302-1203240	шт	1
29	Резонатор воздушного фильтра 3221-1109410 405 е-3	шт	1
30	Реле универсальное 90-3747 12в 5-ти контакт	шт	1
31	Ремень привода агрегатов брк1413	шт	1
32	Соединитель жгутовой изд. 21	шт	3
33	Труба приёмная 2705-70-1203010	шт	1
34	Трубка радиатора отвод. 3302-10-1303018-010 пласт	шт	1
35	Трубка термоусадочная изоляционная 3,2мм/1,6мм 1 м (в уп.)	шт	2
36	Трубка топливная 2705, 3302, 3221-1104085-040	шт	1
37	Трубка топливная 4301,3302 66-71-1104136	шт	2
38	Трубка тормозная 3302-3506071-001 150см/4,75мм	шт	1
39	Фланец 33023-1203144	шт	1
40	Хомут норма 10-16	шт	10
41	Хомут норма 12-22	шт	2
42	Хомут норма 16-27	шт	10
43	Хомут норма 32-50	шт	8
44	Хомут норма 40-60	шт	3

№ п/п	наименование	ед.изм.	количество
45	Хомут норма 60-80	шт	4
46	Хомут пластиковый 300*3,6мм	шт	35
47	Цилиндр сцепления раб. 31029-1602510	шт	1
48	Шайба 10л	шт	2
49	Шайба 12л	шт	2
50	Шайба 8	шт	10
51	Шайба медн. д.12	шт	1
52	Шайба медн. д.16	шт	6
53	Шланг 18 мм	м	1
54	Шланг гофрированный д.10	шт	2
55	Шланг д.12 мм.	м	1
56	Шланг д.6 мм отопителя (16 атм) 10362-76-76	м	1
57	Шланг сцепления 31029-1602590-50	шт	1
58	Шланг топливный д.8 мм.	м	2
59	Шпилька м10х1х38	шт	4
60	Штуцер угловой шланга вакуумного усилителя газ	шт	1



**ЗАВОЛЖСКИЙ
МОТОРНЫЙ
ЗАВОД**

Разработано: Технический департамент ЗФ УАЗ
г.Заволжье 2018г.