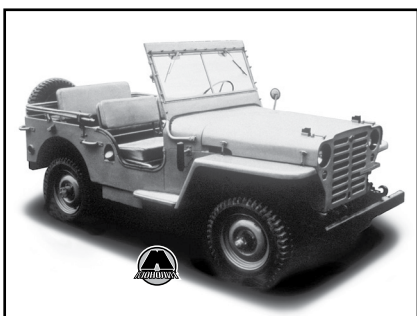


Nissan Patrol / Nissan Safari (Y61) с 2004 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при выходе автомобиля из строя	1•1
Замена поврежденного колеса	1•1
Запуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля	1•3
Запуск двигателя толканием автомобиля	1•4
Перегрев двигателя	1•4
Буксировка автомобиля	1•5
Замена предохранителей	1•6
2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•9
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Техническая информация автомобиля	3•26
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•30
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•37
Техническое обслуживание автомобиля	3•40
4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•47
5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•49
Методы работы с измерительными приборами	5•51
6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 3,0 л	
Меры предосторожности	6А•53
Обслуживание на автомобиле	6А•55
Снятие и установка двигателя в сборе	6А•57
Ремень привода навесного оборудования	6А•58
Газораспределительный механизм	6А•59
Головка блока цилиндров	6А•70
Сальники и уплотнения двигателя	6А•75
Разборка и сборка двигателя	6А•76
Вакуумный насос	6А•85
Сервисные данные и спецификация	6А•86
6В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 4.2 л	
Меры предосторожности	6В•93
Обслуживание на автомобиле	6В•93
Снятие и установка двигателя в сборе	6В•94
Ремень привода навесного оборудования	6В•94
Головка блока цилиндров	6В•95
Сальники и уплотнения двигателя	6В•100
Разборка и сборка двигателя	6В•101
Сервисные данные и спецификация	6В•109
6С. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 4.8 л	
Меры предосторожности	6С•117
Обслуживание на автомобиле	6С•118
Снятие и установка двигателя в сборе	6С•121
Ремень привода навесного оборудования	6С•122
Газораспределительный механизм	6С•123
Головка блока цилиндров	6С•127
Сальники и уплотнения двигателя	6С•133
Разборка и сборка двигателя	6С•134
Сервисные данные и спецификация	6С•140
7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Меры предосторожности	7•146
Обслуживание на автомобиле	7•146
Ремонтные операции	7•148
Сервисные данные и спецификация	7•151
8. СИСТЕМА СМАЗКИ	
Меры предосторожности	8•152
Обслуживание автомобилей	8•152
Сервисные данные и спецификация	8•155
9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Меры предосторожности	9•157
Обслуживание на автомобиле	9•157
Топливный бак	9•158
Привод дроссельной заслонки	9•159
Сервисные данные и спецификация	9•160
10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Меры предосторожности	10•161
Система управления бензиновыми двигателями	10•163
Система управления дизельными двигателями	10•165
Сервисные данные и спецификация	10•166
11. СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Меры предосторожности	11•172
Обслуживание на автомобиле	11•172
Выхлопная система	11•173
Турбокомпрессор (дизельный двигатель)	11•175
Сервисные данные и спецификация	11•177
12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Меры предосторожности	12•178
Система пуска	12•178
Система зарядки	12•180
Система предпускового подогрева (дизельный двигатель)	12•181
Сервисные данные и спецификация	12•182
13. СЦЕПЛЕНИЕ	
Меры предосторожности	13•184
Обслуживание на автомобиле	13•184
Гидропривод сцепления	13•185
Механизм сцепления	13•188
Сервисные данные и спецификация	13•191
14А. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Меры предосторожности	14А•193
Обслуживание на автомобиле	14А•193

Механическая коробка передач в сборе	14А•194	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	17•296
Сервисные данные и спецификация	14А•207	Сервисные данные и спецификация	17•298
14В. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ		18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Меры предосторожности	14В•211	Меры предосторожности	18•299
Обслуживание на автомобиле	14В•212	Обслуживание на автомобиле	18•299
Автоматическая коробка передач в сборе	14В•217	Рулевое колесо и рулевая колонка	18•301
Сервисные данные и спецификация	14В•223	Гидроусилитель рулевого управления	18•303
14С. РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА		Рулевые тяги	18•307
Меры предосторожности	14С•226	Сервисные данные и спецификация	18•308
Обслуживание на автомобиле	14С•226	19. КУЗОВ	
Раздаточная коробка	14С•227	Меры предосторожности	19•310
Сервисные данные и спецификация	14С•235	Интерьер	19•311
15. КАРДАНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНЫЕ ПЕРЕДАЧИ		Экстерьер	19•320
Меры предосторожности	15•237	Остекление	19•333
Обслуживание на автомобиле	15•237	Кузов и рама	19•337
Карданные валы	15•239	Сервисные данные и спецификация	19•341
Главные передачи и дифференциалы	15•240	20. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Сервисные данные и спецификация	15•254	Меры предосторожности	20•343
16. ПОДВЕСКА И МОСТЫ		Ремни безопасности	20•344
Меры предосторожности	16•258	Подушки безопасности и преднатяжители	20•348
Обслуживание на автомобиле	16•258	Сервисные данные и спецификация	20•350
Регулировка углов установки колес	16•261	21. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ	
Передний мост и передняя подвеска	16•262	Меры предосторожности	21•351
Задний мост и задняя подвеска	16•272	Обслуживание на автомобиле	21•352
Сервисные данные и спецификация	16•280	Система кондиционирования	21•357
17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		Сервисные данные и спецификация	21•359
Меры предосторожности	17•283	22. ЭЛЕКТРОСИСТЕМА АВТОМОБИЛЯ	
Обслуживание на автомобиле	17•283	Жгуты проводов и разъемы	22•362
Привод тормозной системы	17•285	Методы ремонта электросистем автомобиля	22•384
Передние тормоза	17•290	Электросхемы	22•386
Задние тормоза	17•292	ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•398
Стояночный тормоз	17•294		

ВВЕДЕНИЕ



Японские внедорожники Nissan Patrol выпускаются в Японии с 1951 года, тогда с конвейера впервые сошел внедорожник простой конструкции, созданный по подобию армейских Willys и Land Rover. С тех пор Patrol продаются по всему миру – в Австралии, Центральной и Южной Америке, Юго-Восточной Азии и Западной Европе, а также в Иране и на Ближнем Востоке. В различное время в разных странах автомобиль даже продавался под названиями Ford Maverick и Ebro Patrol. Примечательно, что в самой Японии Patrol с 1980 года известен как Safari.

Благодаря практичности и высоким показателям надежности и проходимости, автомобили Nissan Patrol всегда заслуженно пользовались популярностью среди автомобилистов, а в армиях некоторых стран (например, Ирландии) эти внедорожники официально приняты на вооружение в качестве основного транспортного средства.

Nissan Patrol традиционно производится либо в шасси с короткой колесной базой и трехдверным кузовом (версия SWB), либо в шасси с длинной колесной базой и кузовами пятидверный универсал, пикап или просто универсальное шасси (версия LWB).



В 2004 году очередное (пятое по счету) поколение Nissan Patrol, выпу-

скаемое под индексом Y61, подверглось рестайлингу – значительно изменился внешний вид автомобиля: радиаторная решетка, бамперы, головная оптика, задние сигнальные фонари и прочие приборы наружного освещения. Кузов с «мускулистыми» колесными арками и широкими подножками обзавелся изобилием хромированных элементов: блестящим металлом покрыты фальш-решетка радиатора, наружные дверные ручки и зеркала заднего вида. Близнец внедорожника – Safari, отличается от Patrol наличием традиционного для внутреннего рынка Японии дополнительного наружного зеркала заднего вида на левом крыле.



Несмотря на обилие хрома, автомобиль не стал больше похож на большинство городских кроссоверов – всем своим видом Patrol демонстрирует, что его стихия – разбитые грунтовые дороги, непроходимые болота, зыбучие пески и непролазные дебри.



Интерьер нового Patrol унаследовал от моделей предыдущих поколений удачное четырехспицевое рулевое колесо. Оно расположено близко к водителю, что вдобавок к регулируемой по углу наклона рулевой колонке, удобному сиденью с приличной боковой поддержкой и неплохо скомпонованному педальному узлу с площадкой

для отдыха левой ноги делает посадку водителя естественной и удобной. Черное, почти непрозрачное, стекло приборной панели при включении зажигания загорается белой подсветкой шкал приборов с ярко-алыми стрелками. Большая площадь остекления кузова и высокая посадка обеспечивают водителю прекрасную обзорность.



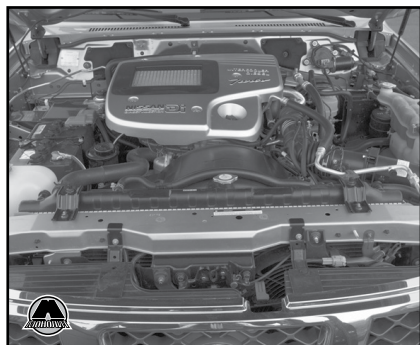
Качественные материалы отделки и практичный дизайн оставляют самое благоприятное впечатление. Приподнятые задние сиденья улучшили обзорность задним пассажирам. Длиннобазная версия LWB не только предоставляет пассажирам второго ряда дополнительное пространство, но и имеет два дополнительных сиденья, делающих автомобиль семиместным.

Большой выбор стандартного и дополнительного оборудования и повышенный акустический комфорт делают Patrol Y61 еще более непохожим на далекого армейского предка, отличавшегося простотой и аскетичностью. Сиденья с подогревом и электрическими регулировками, аудиосистема с CD-чейнджером на шесть дисков, климатическая установка с противопыльцевым фильтром и отдельным управлением потоками воздуха – вот далеко не полный список стандартного оборудования внедорожника.



Двойная асимметричная дверь обеспечивает удобный доступ в просторное багажное отделение объемом 2287 литров. При желании третий ряд сидений можно убрать, или, как и второй ряд, сложить в соотношении 50:50, обеспечив дополнительное пространство для перевозки багажа.

Полноразмерное запасное колесо традиционно для внедорожников располагается снаружи.



У Nissan Patrol 2004 года обновилась не только внешность. К уже знакомым по предыдущему Patrol турбированным дизелям объемом 3,0 и 4,2 л добавился новейший 4,8-литровый бензиновый двигатель мощностью 245 л.с. Турбодизели могут комплектоваться на выбор пятиступенчатой механической или четырехступенчатой автоматической коробкой передач, а топ-версия с бензиновым агрегатом оснащается пятиступенчатым «автоматом» с функцией ручного переключения.

Как и раньше, в основе Patrol лежит мощная лонжеронная рама, делающая его настоящим вездеходом. Полноприводная трансмиссия подключается

прямо на ходу, не требуя дополнительных манипуляций со ступичными замками.

Nissan Patrol стал первым в Европе автомобилем с отключаемым стабилизатором поперечной устойчивости. При езде по асфальтовой дороге включенный стабилизатор обеспечивает устойчивость автомобиля и комфорт пассажиров при прохождении поворотов. А при езде по бездорожью выключенный стабилизатор в сочетании с пружинной рычажной подвеской допускает максимально возможное перемещение колес относительно кузова, улучшая сцепление с дорогой.

Безопасность водителя и пассажиров обеспечивают кузов с усиленными зонами смятия, регулируемые подголовники передних сидений, ремни безопасности Nissan A/ELR на задних сиденьях, 45-литровая надувная подушка безопасности в рулевом колесе и преднатяжители ремней безопасно-

сти с электронно-управляемыми запалами, устанавливаемые в базовой комплектации, а также 110-литровая подушка безопасности переднего пассажира, устанавливаемая за доплату. Активная безопасность внедорожника представлена четырехканальной антипробуксовочной системой тормозов ABS, способной работать при заблокированном заднем дифференциале, с пятью датчиками, автоматически определяющими характер движения.

Автомобиль Nissan Patrol – это эталон надежности и проходимости. Машина позволяет выделяться среди прочего транспорта в городском потоке и помогает преодолеть самые трудные и непроходимые участки даже там, где это не под силу другим внедорожникам.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту модификаций Nissan Patrol/Safari (Y61), выпускаемых с 2004 года.

Nissan Patrol/Safari (Y61)		
3.0 Di Годы выпуска: с 2004 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2953 см ³	Дверей: 3/5 Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: полный подключаемый	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 95 л Расход (город/шоссе): 12/7.5 л/100 км
4.2 Di Годы выпуска: с 2004 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 4169 см ³	Дверей: 3/5 Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: полный подключаемый	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 95 л Расход (город/шоссе): 20/11 л/100 км
4.8i V8 Годы выпуска: с 2004 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 4759 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая Привод: полный подключаемый	Топливо: бензин AI-98 Емкость топливного бака: 95 л Расход (город/шоссе): 25/14.3 л/100 км

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250–300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

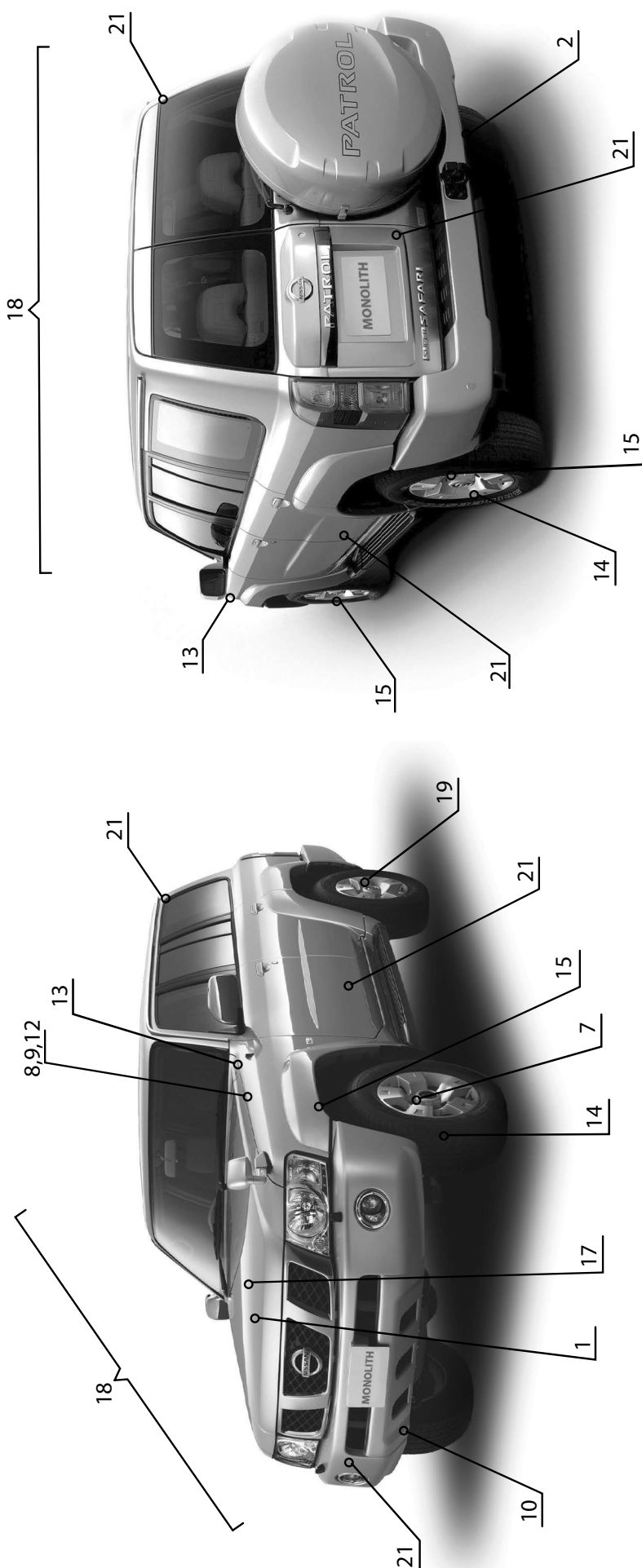
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслоотъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



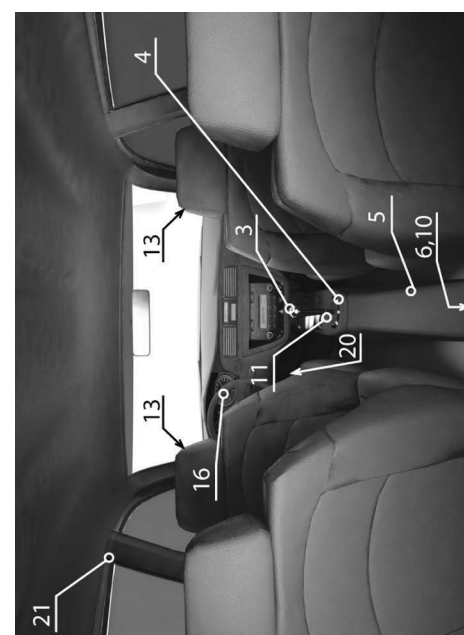
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



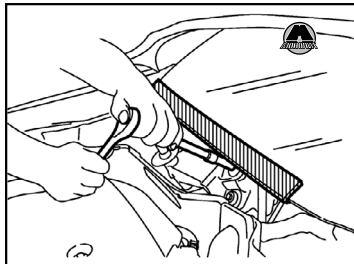
Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 3,0 Л

1. Меры предосторожности.....	53	6. Головка блока цилиндров.....	70
2. Обслуживание на автомобиле.....	55	7. Сальники и уплотнения двигателя.....	75
3. Снятие и установка двигателя в сборе.....	57	8. Разборка и сборка двигателя.....	76
4. Ремень привода навесного оборудования.....	58	9. Вакуумный насос.....	85
5. Газораспределительный механизм.....	59	10. Сервисные данные и спецификация.....	86

1. Меры предосторожности

Меры предосторожности при проведении работ со снятой панелью верхней части капота



При проведении работ со снятой панелью верхней части капота необходимо закрыть нижнюю кромку ветрового стекла полиуретановой полосой или иным подходящим материалом.

Меры предосторожности при сливе охлаждающей жидкости и моторного масла

Слив охлаждающей жидкости и моторного масла выполнять на остывшем двигателе.

Меры предосторожности при отсоединении топливопроводов

- Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии возможности искрообразования или возник-

новения очага открытого пламени в зоне работы.

- Перед разборкой сбросить остаточное давление топлива в системе.
- После отсоединения трубопроводов закрыть отверстия заглушками во избежание утечек топлива.

Меры предосторожности при снятии и разборке

- Там, где имеется указание на применение специального инструмента, необходимо выполнять это требование. При работе соблюдать меры предосторожности, не прилагать чрезмерных усилий и строго следовать положениям инструкции.
- Соблюдать осторожность, чтобы не повредить привалочные поверхности деталей или поверхности трения.
- Чтобы обеспечить правильное взаимное положение соединяемых компонентов, применяются установочные штифты. При замене или сборке компонентов, на которых используются штифты, проверять правильность их совмещения.
- Чтобы в открытые отверстия двигателя не попадали посторонние предметы, необходимо закрывать отверстия клейкой лентой или заглушать отверстия ветошью.
- Маркировать и укладывать детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить ремонт и последующую сборку.
- При ослаблении гаек и болтов руководствоваться следующим базовым правилом: сначала ослабляется элемент на одной стороне, а затем на диагонально противоположной и т.д.

Строго следовать приведенному в инструкции порядку отворачивания крепежных элементов. На этом этапе можно применять инструмент с силовым приводом (пневмогайковёрт).

Меры предосторожности при проверке, ремонте и замене компонентов

Тщательно проверить компоненты перед ремонтом или заменой. Таким же образом осмотреть новые компоненты, и при необходимости произвести замену.

Меры предосторожности при сборке и установке

- Использовать динамометрический ключ для затягивания болтов и гаек в соответствии с техническими условиями.
- Затяжку болтов и гаек осуществлять равномерно, в несколько проходов, начиная с центра, затем на диагонально противоположных сторонах и далее в таком же порядке. Строго следовать приведенному в инструкции порядку затяжки.
- Сальники, прокладки или уплотнительные кольца после разборки подлежат замене.
- Тщательно промыть, очистить и продуть сжатым воздухом каждую деталь. Внимательно проверить каналы подвода масла и охлаждающей жидкости на наличие засорений.
- Соблюдать осторожность, чтобы не повредить привалочные поверхности деталей или поверхности трения. Полностью очищать поверхности

Издательство «Монолит»

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 4.2 Л

1. Меры предосторожности.....	93	5. Головка блока цилиндров.....	95
2. Обслуживание на автомобиле.....	93	6. Сальники и уплотнения двигателя.....	100
3. Снятие и установка двигателя в сборе.....	94	7. Разборка и сборка двигателя.....	101
4. Ремень привода навесного оборудования.....	94	8. Сервисные данные и спецификация.....	109

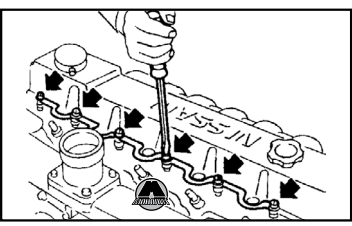
1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

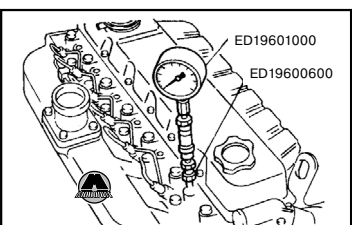
2. Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии в цилиндрах

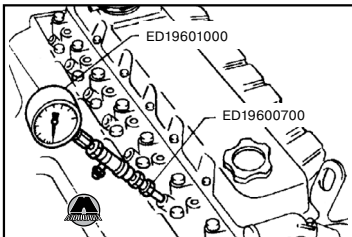
1. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
2. Извлечь свечи накаливания или топливные форсунки.



3. Вставить соответствующий переходник компрессометра в головку блока цилиндров.



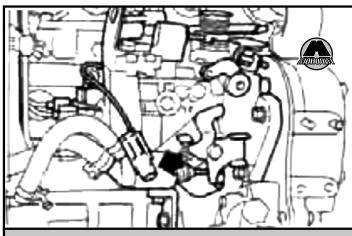
Через отверстия под свечи накаливания



Через отверстия под топливные форсунки

Примечание
Моменты затяжки переходников компрессометра:
Переходник для отверстий под свечи накаливания: 15~20 Н·м.
Переходник для отверстий под топливные форсунки: 54~64 Н·м.

4. Отключить подачу топлива, для чего:
 - В версиях с ТНВД распределительного типа отсоединить электрический разъем отсечного клапана.



Версии с ТНВД распределительного типа

- В версиях с рядным ТНВД: отсоединить электрический разъем контроллера топливного насоса высокого давления.



Версии с рядным ТНВД

5. Вращая коленчатый вал двигателя стартером, считать и записать показания компрессометра.

Примечание
• В случае, если двигатель оборудован рядным ТНВД, при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером необходимо до упора нажимать педаль акселератора.
• Процедура проверки компрессии в цилиндрах двигателя должна занимать по возможности меньше времени.
• Для получения требуемой частоты вращения коленчатого вала аккумуляторная батарея автомобиля должна быть полностью заряжена.

6. Аналогичным образом измерить значение компрессии в каждом из цилиндров двигателя.

Компрессия в цилиндрах	
Стандартное значение	2 942 кПа (29.4 бар, 30 кг/см²) при 200 об/мин
Минимальное значение	2 452 кПа (24.5 бар, 25 кг/см²) при 200 об/мин
Разница компрессии между цилиндрами	294 кПа (2.9 бар, 3 кг/см²) при 200 об/мин

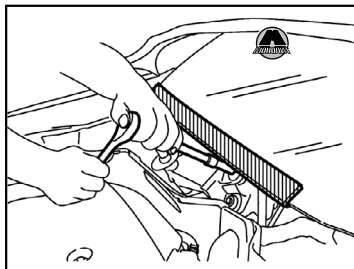
Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 4.8 Л

1. Меры предосторожности.....	117	6. Головка блока цилиндров.....	127
2. Обслуживание на автомобиле.....	118	7. Сальники и уплотнения двигателя.....	133
3. Снятие и установка двигателя в сборе.....	121	8. Разборка и сборка двигателя.....	134
4. Ремень привода навесного оборудования.....	122	9. Сервисные данные и спецификация.....	140
5. Газораспределительный механизм.....	123		

1. Меры предосторожности

Меры предосторожности при проведении работ со снятой панелью верхней части капота



При проведении работ со снятой панелью верхней части капота необходимо закрыть нижнюю кромку ветрового стекла полиуретановой полосой или иным подходящим материалом.

Меры предосторожности при сливе охлаждающей жидкости и моторного масла

Слив охлаждающей жидкости и моторного масла выполнять на остывшем двигателе.

Меры предосторожности при отсоединении топливопроводов

- Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии возможности искрообразования или возник-

новения очага открытого пламени в зоне работы.

- Перед разборкой сбросить остаточное давление топлива в системе.
- После отсоединения трубопроводов закрыть отверстия заглушками во избежание утечек топлива.

Меры предосторожности при снятии и разборке

- Там, где имеется указание на применение специального инструмента, необходимо выполнять это требование. При работе соблюдать меры предосторожности, не прилагать чрезмерных усилий и строго следовать положениям инструкции.
- Соблюдать осторожность, чтобы не повредить привалочные поверхности деталей или поверхности трения.
- Чтобы обеспечить правильное взаимное положение соединяемых компонентов, применяются установочные штифты. При замене или сборке компонентов, на которых используются штифты, проверять правильность их совмещения.
- Чтобы в открытые отверстия двигателя не попадали посторонние предметы, необходимо закрывать отверстия клейкой лентой или заглушать отверстия ветошью.
- Маркировать и укладывать детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить ремонт и последующую сборку.
- При ослаблении гаек и болтов руководствоваться следующим базовым правилом: сначала ослабляется элемент на одной стороне, а затем на диагонально противоположной и т.д.

Строго следовать приведенному в инструкции порядку отворачивания крепежных элементов. На этом этапе можно применять инструмент с силовым приводом (пневмогайковёрт).

Меры предосторожности при проверке, ремонте и замене компонентов

Тщательно проверить компоненты перед ремонтом или заменой. Таким же образом осмотреть новые компоненты, и при необходимости произвести замену.

Меры предосторожности при сборке и установке

- Использовать динамометрический ключ для затягивания болтов и гаек в соответствии с техническими условиями.
- Затяжку болтов и гаек осуществлять равномерно, в несколько проходов, начиная с центра, затем на диагонально противоположных сторонах и далее в таком же порядке. Строго следовать приведенному в инструкции порядку затяжки.
- Сальники, прокладки или уплотнительные кольца после разборки подлежат замене.
- Тщательно промыть, очистить и продуть сжатым воздухом каждую деталь. Внимательно проверить каналы подвода масла и охлаждающей жидкости на наличие засорений.
- Соблюдать осторожность, чтобы не повредить привалочные поверхности деталей или поверхности трения. Полностью очищать поверхности

Издательство «Монолит»

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Меры предосторожности.....	146	3. Ремонтные операции.....	148
2. Обслуживание на автомобиле	146	4. Сервисные данные и спецификация.....	151

1. Меры предосторожности

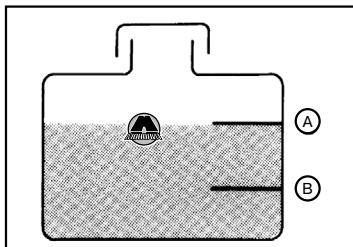
См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка уровня охлаждающей жидкости

На холодном двигателе жидкость должна находиться между метками "MIN" (B) и "MAX" (A).

При необходимости откорректировать уровень жидкости.

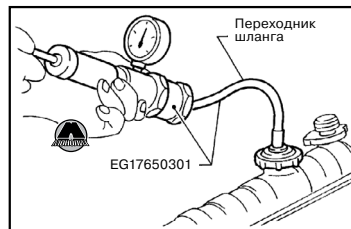


Проверка шлангов системы охлаждения

Проверить правильность подсоединения всех шлангов. Убедиться в отсутствии следов утечек, трещин, повреждений, перетирания и износа всех шлангов, а также ослаблений затяжки хомутов.

Проверка герметичности системы охлаждения

Для проверки герметичности системы охлаждения нужно создать в ней давление 98 кПа (0,98 бар, 1,0 кг/см²) в версиях с дизельными двигателями или 157 кПа (1,57 бар, 1,60 кг/см²) в версиях с бензиновыми двигателями, для чего используется тестер системы охлаждения (A) и переходник (B).



ВНИМАНИЕ

Не снимать пробку радиатора на горячем двигателе. Нагретая охлаждающая жидкость, вырвавшаяся под высоким давлением из радиатора, может нанести серьезные ожоги.

Давление проверки выше указанного может привести к повреждению радиатора.

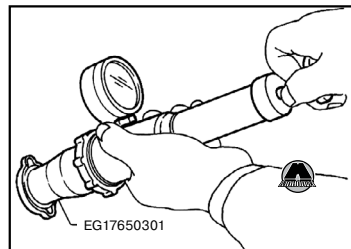


Примечание

При понижении уровня жидкости в радиаторе нужно долить её. Обнаруженную неисправность следует устранить или заменить поврежденный компонент.

Проверка крышки радиатора

1. При помощи специального приспособления проверить давление открытия парового клапана пробки радиатора.



Примечание

Присоединяя пробку радиатора к тестеру системы охлаждения с переходником, необходимо смазывать прокладки пробки охлаждающей жидкостью.

Номинальное значение давления открытия парового клапана:

Бензиновые двигатели: 108 - 127 кПа (1,08 - 1,27 бар, 1,1 - 1,3 кг/см²).

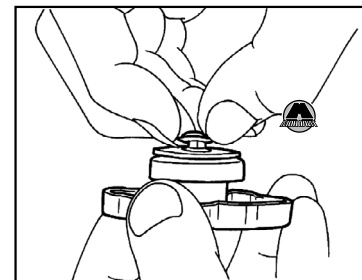
Дизельный двигатель: 78 - 98 кПа (0,59 - 0,98 бар, 0,6 - 1,0 кг/см²).

Предельно допустимое значение: 59 кПа (0,59 бар, 0,60 кг/см²).

В некоторых версиях автомобиля крышкой с паровым клапаном оснащаются также расширительные бачки системы охлаждения. Проверка таких крышек производится аналогичным образом, при этом номинальное значение давления открытия парового клапана: 78 - 98 кПа (0,59 - 0,98 бар, 0,6 - 1,0 кг/см²).

2. Потянуть воздушный клапан, чтобы он открылся, отпустить его и проверить, чтобы он полностью закрылся.

- Проверить, чтобы на прокладке воздушного клапана пробки не было загрязнений или повреждений.
- Проверить, чтобы при открывании и закрывании воздушного клапана пробки не было никаких помех.



Проверка радиатора

Проверить радиатор на наличие загрязнений или отложений. При необходимости очистить радиатор описанным ниже способом. Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть и не повредить трубки радиатора. При очистке радиатора без снятия его с автомобиля, снять все окружающие детали, такие как вентилятор радиатора и звуковые сигналы. Изолировать лентой жгуты и разъёмы, чтобы в них не попала вода.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Меры предосторожности.....	152	3. Сервисные данные и спецификация.....	155
2. Обслуживание автомобилей.....	152		

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание автомобилей

Моторное масло

Проверка уровня моторного масла



Примечание
Проверить уровень масла на горизонтально установленном автомобиле перед запуском двигателя. Если двигатель уже был запущен, остановить его и подождать 10 минут до начала проверки.

1. Извлечь масляный щуп и протереть его насухо.
2. Вставить масляный щуп, снова извлечь и убедиться в том, уровень масла находится в промежутке между метками «L» и «H».



3. Если уровень масла находится за пределами обозначенного промежутка, исправить это.

Оценка внешнего вида масла

Проверить масло на предмет белесоватости или сильного загрязнения. Издательство "Монолит"

Если масло приобрело белёсый цвет, то велика вероятность попадания в масло охлаждающей жидкости. Отремонтировать или заменить неисправные детали.

Проверка давления масла

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не получить ожоги от горячего двигателя и моторного масла. Перед началом работы дать двигателю остыть.

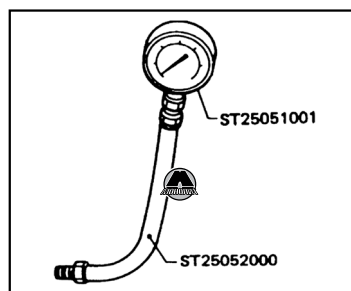
Проверка давления масла должна производиться в нейтральном положении коробки передач.

Двигатель ZD30DDTi

1. Проверить уровень масла.
2. Извлечь датчик моторного масла.



3. Установить масляный манометр.



4. Запустить двигатель и прогреть до нормальной рабочей температуры.
5. Проверить давление масла на двигателе, работающем без нагрузки.

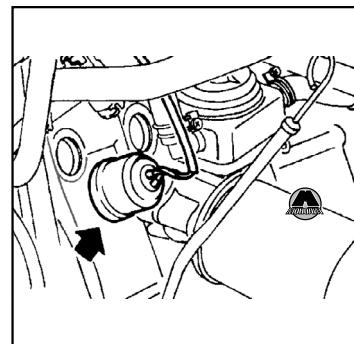
Частота вращения коленчатого вала, об/мин	Приблизительное давление, кПа (бар, кг/см²)
Холостой ход	Не меньше 147 (1.47, 1.5)
2 000	Не меньше 539 (5.39, 5.5)
4 000	Не меньше 736 (7.36, 7.5)

Если полученное значение существенно отличается от нормы, проверить состояние масляных каналов и масляного насоса.

6. Нанести герметик на резьбу датчика давления масла и затянуть датчик моментом 13~17 Н·м.

Двигатель TD42/TD42T

1. Проверить уровень масла.
2. Извлечь датчик моторного масла.



3. Установить масляный манометр.

Издательство «Монолит»

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Меры предосторожности.....	157	4. Привод дроссельной заслонки	159
2. Обслуживание на автомобиле	157	5. Сервисные данные и спецификация	160
3. Топливный бак.....	158		

1. Меры предосторожности

Общие меры безопасности

ВНИМАНИЕ

Во время замены элементов топливopоводов необходимо следовать приведенным ниже инструкциям:

- Убедиться в том, что помещение хорошо проветривается и в нём имеется углекислотный огнетушитель.
- Не курить во время выполнения работ с топливной системой. Следить за тем, чтобы в зону выполнения работ не попало открытое пламя и искры.

Меры предосторожности при работе с системой питания бензиновых двигателей

Необходимо использовать бензин с соответствующим октановым числом.

Перед снятием элементов топливopоводов выполнить следующие процедуры:

- Собрать слитое топливо во взрывобезопасную ёмкость и плотно закрыть её крышкой. Хранить ёмкость в безопасном месте.
- Сбросить остаточное давление в топливopоводе (см. главу «Система управления двигателем»).
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- Всегда заменять уплотнительные кольца и хомуты новыми.
- Устанавливая топливopоводы, не изгибать и не перекручивать их.
- Не перетягивать хомуты, чтобы не повредить шланги.
- После соединения быстросъемных разъемов проверить их надёжность.

Проверить, чтобы разъём и пласт-

массовые трубки не касались смежных деталей.

После присоединения топливopоводов проверить герметичность разъемов:

- Создать в топливopоводах давление, включив зажигание, но не запустив двигатель. Затем проверить, протекает ли топливо в местах соединения трубок.
- Запустить двигатель, повысить обороты и проверить наличие течи в разъёмах.

Для замены крышки заливной горловины использовать только оригинальную крышку NISSAN. При установке любой другой крышки может включиться сигнализатор «MIL».

Меры предосторожности при работе с системой питания дизельных двигателей

Необходимо использовать дизельное топливо с соответствующим цетановым числом.

Перед снятием элементов топливopоводов выполнить следующие процедуры:

- Собрать слитое топливо во взрывобезопасную ёмкость и плотно закрыть её крышкой. Хранить ёмкость в безопасном месте.
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- Всегда заменять уплотнительные кольца и хомуты новыми.
- Устанавливая топливopоводы, не изгибать и не перекручивать их.
- Не перетягивать хомуты, чтобы не повредить шланги.

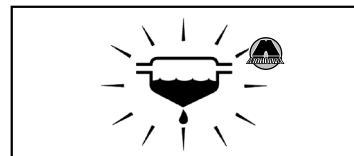
После присоединения топливopоводов проверить герметичность разъемов:

- Запустить двигатель, повысить обороты и проверить наличие течи в разъёмах. Издательство «Монолит»

Для замены крышки заливной горловины использовать только оригинальную крышку NISSAN. При установ-

ке любой другой крышки может включиться сигнализатор «MIL».

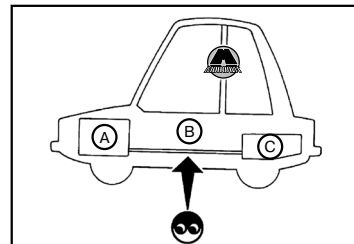
При включении индикатора топливного фильтра необходимо слить воду из топливного фильтра.



2. Обслуживание на автомобиле

Проверка состояния топливopоводов

Проверить топливopоводы, крышку заливной горловины и топливный бак, обращая внимание на неправильное крепление, утечки, трещины, повреждения, ослабление соединений, истирание и износ. В случае необходимости отремонтировать или заменить неисправные детали.



А. Двигатель. В. Топливopоводы. С. Топливный бак.

ВНИМАНИЕ

- После подсоединения быстросъемных разъемов необходимо убедиться в надежности их крепления.
- Убедиться в том, что разъемы и гибкие топливные шланги не касаются близлежащих частей.

Издательство «Монолит»

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Меры предосторожности.....	161	3. Система управления дизельными двигателями	165
2. Система управления бензиновыми двигателями	163	4. Сервисные данные и спецификация	166

1. Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

Всегда использовать в качестве источника питания только аккумуляторную батарею 12 В.

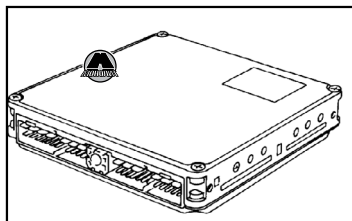
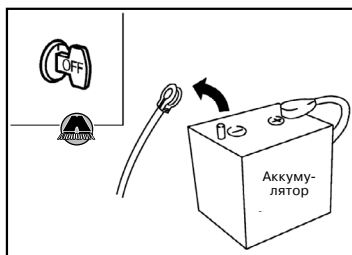
Не допускать отсоединения аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Перед подсоединением или отсоединением разъема проводов электронного блока управления необходимо выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму аккумулятора. Несоблюдение этого требования может привести к повреждениям электронного блока, поскольку напряжение батареи подается на него даже при выключенном зажигании.

Перед снятием деталей необходимо выключить зажигание и только после этого отсоединять отрицательную клемму аккумулятора.

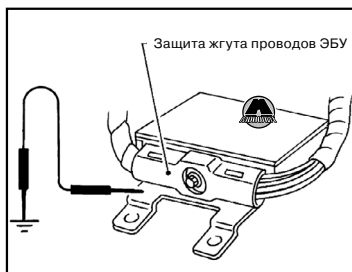
Не разбирать электронный блок управления двигателем.

Если клемма аккумулятора отсоединяется, память электронного блока управления возвращается к исходным настройкам. Электронный блок управления при этом начинает самодиагностику по исходным значениям. В связи с этим после отсоединения отрицательной клеммы работа двигателя может незначительно отличаться от той, какой она была до отсоединения. Однако это не является признаком наличия неисправности и не требует проведения дополнительных процедур ремонта.



ВНИМАНИЕ

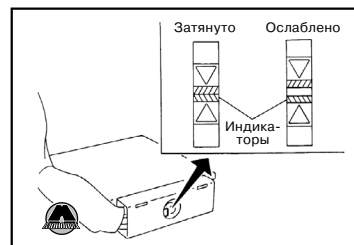
Если электронный блок управления двигателем извлекается для проверки, убедиться в том, что рамка блока заземлена.



ВНИМАНИЕ

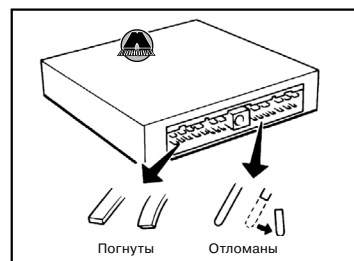
При подсоединении разъема жгута проводов ЭБУ двигателя затянуть болт крепления до исчезновения зазора между оранжевыми индикаторами.

Момент затяжки: 3.0~5.0 Н·м.



ВНИМАНИЕ

При подсоединении или отсоединении разъемов в или из ЭБУ двигателя, следить за тем, чтобы не повредить штифты разъемов (не погнуть и не отломать). Убедиться в том, что штифты разъемов не погнуты и не отломаны.



Глава 11

СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Меры предосторожности.....	172	4. Турбокомпрессор (дизельный двигатель).....	175
2. Обслуживание на автомобиле	172	5. Сервисные данные и спецификация.....	177
3. Выхлопная система	173		

1. Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

- Применять только оригинальные или равноценные им запасные части, так как они способны выдерживать высокие температуры, обладают высокой антикоррозионной стойкостью и имеют правильную геометрию.
- Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту выпускной системы после того, как она полностью остынет. Необходимо помнить о том, что сразу после остановки двигателя элементы выпускной системы имеют высокую температуру.
- Соблюдать осторожность, чтобы не порезать руки об острую кромку теплозащитного экрана.

2. Обслуживание на автомобиле

Система впуска

Замена воздушного фильтра

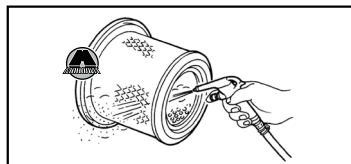
Фильтрующий элемент из вискозного волокна



Фильтрующий элемент воздушного фильтра из вискозного волокна не очищается, а просто заменяется новым.

Бумажный фильтрующий элемент

Необходимо очищать бумажный фильтрующий элемент или заменять его новым в установленные интервалы технического обслуживания или чаще, если автомобиль эксплуатируется в условиях повышенной запыленности.



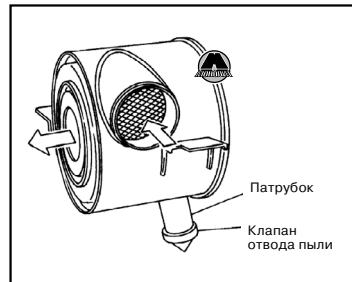
Примечание

- Перед заменой или чисткой фильтрующего элемента необходимо очистить внутреннюю поверхность корпуса воздушного фильтра.
- Для того, чтобы правильно затянуть барашковые гайки, поместить хомуты в четырех местах и затянуть барашковые гайки до контакта с корпусом воздушного фильтра, после чего дотянуть их еще на три оборота.



Проверка циклонного фильтра предварительной очистки воздуха

1. Снять патрубок клапана отвода пыли и проверить на предмет засорения. Удалить из патрубка всю пыль.



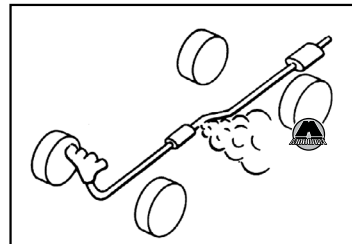
Примечание

Клапан отвода пыли может быть снят через переднюю левую колесную арку.

2. Установить клапан отвода пыли с крышкой на свое место.

Выхлопная система

Проверить трубы выпускной системы, глушители и кронштейны, обращая внимание на неправильное крепление, утечки, трещины, повреждения и износ. Обнаруженную неисправность следует устранить или заменить поврежденный компонент.

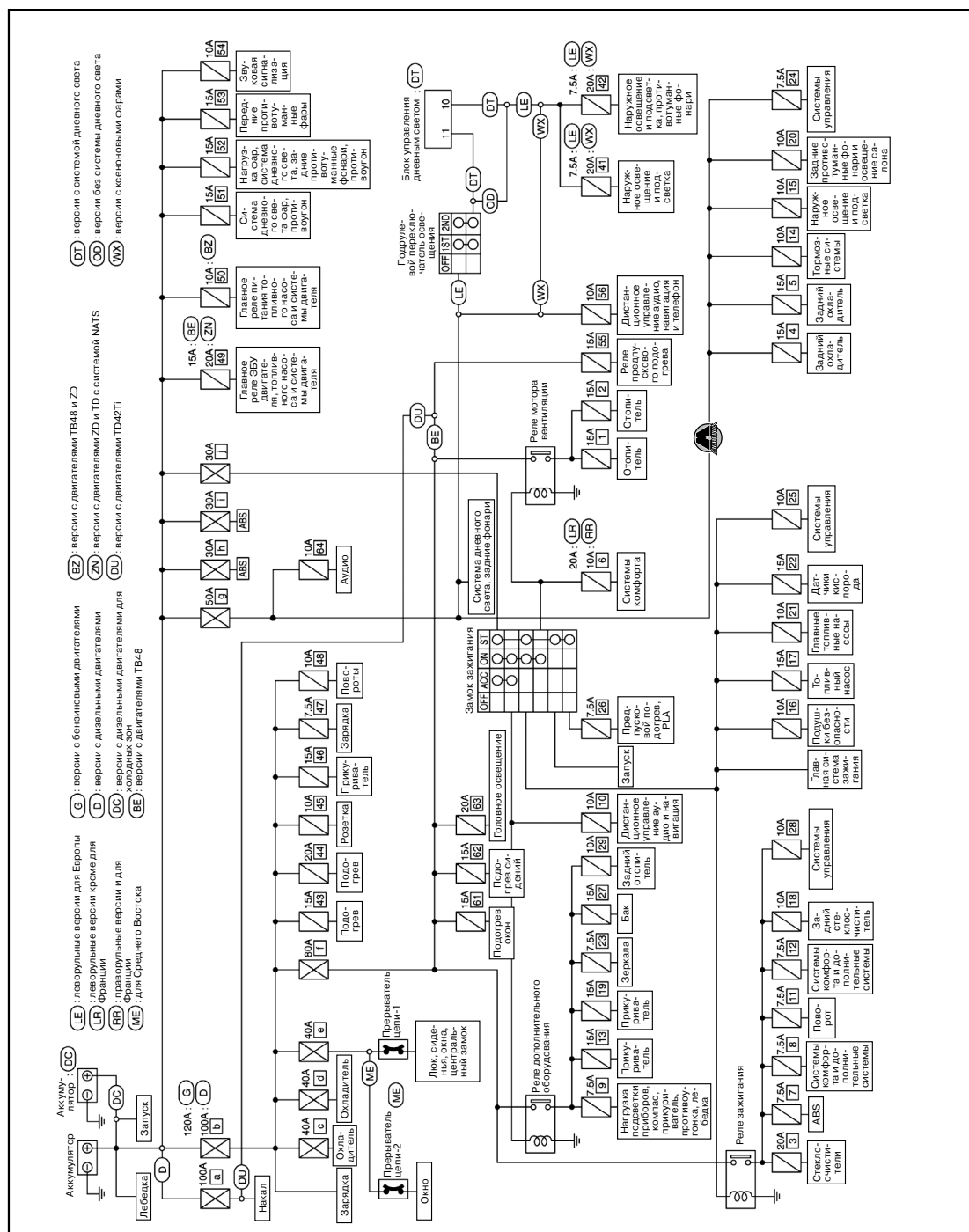


B - черный	W - белый	R - красный	G - зеленый	L - синий	Y - желтый	LG - св.-зеленый	DG - т.-зеленый
BR - коричневый	OR - оранжевый	P - розовый	PU - пурпурный	GY - серый	SB - голубой	CH - т.-коричневый	

3. Электросхемы

Распределение питания

Основная схема



Издательство «Монолит»