

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Если Вы в основном эксплуатируете автомобиль при одном или более из нижеприведенных особых условиях, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО (примечание 2 в таблице периодичности технического обслуживания).

1. Дорожные условия.

- а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
- б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
- в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

2. Условия вождения.

- а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.

б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.

в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

г) Регулярное вождение на высокой скорости (80% или более от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с моторным маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздра-

нию и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи. После работы с маслом тщательно вымойте руки мылом или другим чистящим средством.

3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.

2. Выньте маслоизмерительный щуп и вытрите его тряпкой.

Таблица. Периодичность технического обслуживания.

	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	×1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	мес.	
Ремень привода ГРМ	замена каждые 100000 км										
Зазоры в клапанах	-	П	-	П	-	П	-	П	-	24	-
Ремни привода навесных агрегатов	-	П	-	П	-	3	-	П	-	24	Примечание 1
Моторное масло	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2
Масляный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	Примечание 2
Охлаждающая жидкость	-	-	-	3	-	-	-	3	-	24	-
Приемная труба системы выпуска и крепление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	36	-
Свечи зажигания (обычный тип свечей зажигания)	П	3	П	3	П	3	П	3	12 / 24	-	-
Свечи зажигания (платиновые свечи зажигания)	-	-	-	-	-	-	-	3	-	72	-
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	-	12	-
Топливный фильтр	-	-	-	3	-	-	-	3	-	48	Примечание 2
Воздушный фильтр	-	П	-	3	-	П	-	3	12 / 48	-	Примечание 2, 3
Угольный фильтр системы рециркуляции ОГ	-	-	-	П	-	-	-	-	-	24	-
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	П	-	36	-
Кислородный датчик	замена каждые 100 000 км										-
Система вентиляции картера двигателя	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Стояночный тормоз	П	П	П	П	П	П	П	П	-	6	-
Тормозные колодки и барабаны	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2
Тормозные колодки и диски	П	П	П	П	П	П	П	П	-	6	Примечание 2
Тормозная жидкость	П	П	П	3	П	П	П	3	6 / 24	-	-
Жидкость гидропривода сцепления	П	П	П	П	П	П	П	П	6 / 24	-	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	-	6	-
Рулевое управление	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	-	-	-	П	-	-	-	П	-	12	Примечание 2
Масло в механической КПП	-	-	-	П	-	-	-	3	-	48	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП	-	П	-	П	-	3	-	П	12 / 48	-	Примечание 2
Фильтр рабочей жидкости АКПП	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	Примечание 2
Передняя и задняя подвеска	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	Примечание 2
Болты и гайки на шасси и кузове	-	М3	-	М3	-	М3	-	М3	-	24	Примечание 2
Состояние шин и давление в шинах	П	П	П	П	П	П	П	П	-	6	-
Все световые приборы, сигналы	П	П	П	П	П	П	П	П	-	6	-
Хладагент системы кондиционирования	-	П	-	П	-	П	-	П	-	12	-
Салонный фильтр	П	3	П	3	П	3	П	3	12 / 24	-	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); 3 - замена или смазка; М3 - затяжка до регламентированного момента.

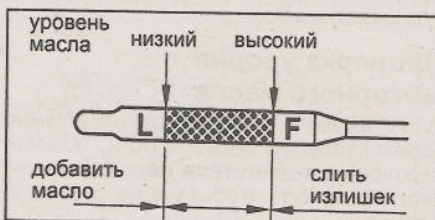
24 / 48 - время в месяцах: 24 - периодичность проверки, 48 - периодичность замены.

1. После пробега 96000 км (или 72 месяцев) проверять каждые 12000 км (или 12 месяцев).

2. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.

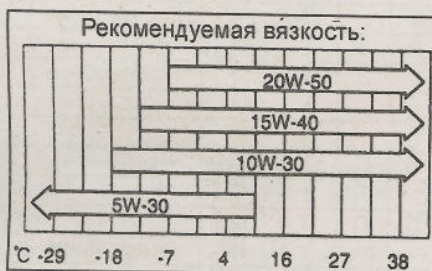
3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2500 км (или 3 мес.).

3. Установите щуп.
4. Выньте щуп и оцените уровень масла в картере двигателя.
- а) Проверьте качество моторного масла, визуально оценив его состояние: наличие воды, обесцвечивание, загрязнение, разжижение. При плохом качестве замените масло. Используйте моторные масла в соответствии с рекомендациями.
- б) Проверьте уровень масла, который должен быть между метками "L" и "F". При низком уровне масла проверьте отсутствие утечек и долейте масло до отметки "F".



Выбор моторного масла

1. Используйте масло по классификации API для бензиновых двигателей - SH или SJ.
2. Вязкость по SAE подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



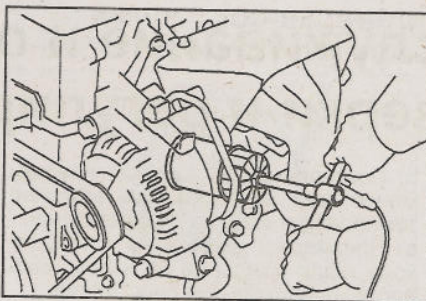
Замена моторного масла и фильтра

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель в течение нескольких минут до нормальной рабочей температуры, затем выключите двигатель.
3. Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
4. Отверните сливную пробку на масляном поддоне и слейте масло в подходящую емкость.

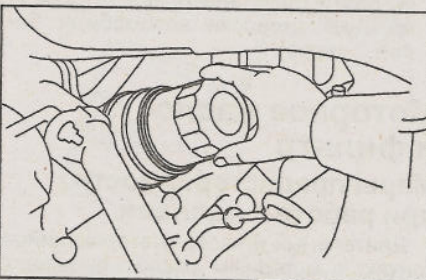


3S-FE.

5. Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.
6. Замените масляный фильтр.
- а) Используя специальный ключ, выверните масляный фильтр.

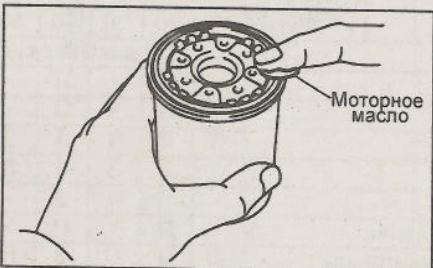


3S-FE.

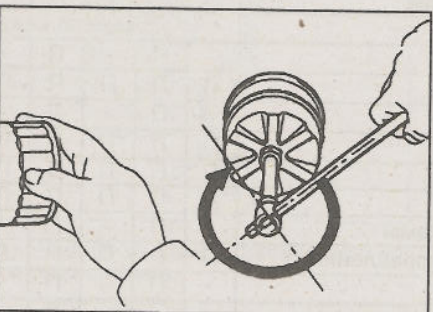


4A-FE, 7A-FE.

- б) Очистите и проверьте контактную поверхность под фильтром.
- в) Нанесите чистое моторное масло на прокладку нового масляного фильтра.



- г) Слегка заверните фильтр рукой до момента контакта между прокладкой фильтра и поверхностью блока.
- д) Подходящим ключом доверните фильтр еще на 3/4 оборота.



7. Залейте новое моторное масло в двигатель.

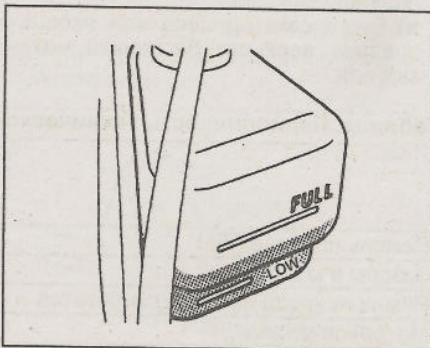
Заправочная емкость:

4A-FE:	
с заменой фильтра.....	3,0 л
сухой двигатель.....	
с масляным радиатором.....	3,7 л
без масляного радиатора.....	3,5 л
7A-FE:	
с заменой фильтра.....	3,7 л
сухой двигатель.....	4,7 л
3S-FE:	
с заменой фильтра.....	4,1 л
сухой двигатель.....	4,6 л
1ZZ-FE, 3ZZ-FE:	
с заменой фильтра.....	3,5 л
сухой двигатель.....	4,2 л

8. Установите крышку маслозаливной горловины на место.
9. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.
10. Повторно проверьте уровень моторного масла.

Проверка и замена охлаждающей жидкости

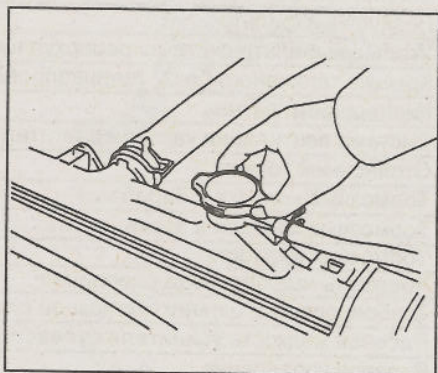
1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками "LOW" и "FULL", расположенными на стенке расширительного бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (на прогревом двигателе) или метки "LOW" (на холодном двигателе).



2. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

а) Снимите крышку радиатора.

Предостережение: во избежание ожога не снимайте крышку радиатора на горячем двигателе, так как жидкость и пар находятся под давлением.



- б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки радиатора или посадочных мест заливной горловины радиатора. Охлаждающая жидкость не должна содержать масла и быть прозрачной.

Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.

в) Установите крышку радиатора.

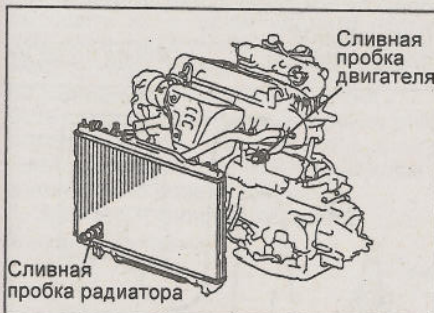
3. Замените охлаждающую жидкость.

а) Снимите крышку радиатора.

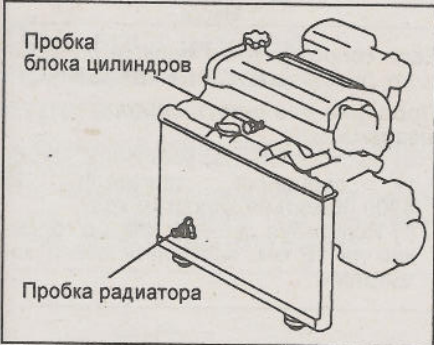
Примечание: будьте осторожны при снятии пробки с горячего двигателя.

б) Слейте охлаждающую жидкость, отвернув сливную пробку радиатора и двигателя.

в) Нанесите герметик на два-три витка резьбы сливных пробок и за-
верните их.



3S-FE.



4A-FE, 7A-FE.



1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

г) Медленно залейте охлаждающую жидкость в систему охлаждения в количестве, соответствующем за-
правочным емкостям.

Примечание:

- Используйте хорошую марку охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и смешивайте в соответствии с инструкциями изготовителя.
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость, которая включает в себя больше 50% этиленгликоля, но не больше чем 70%.
- Не используйте спиртовые антифризы.
- Охлаждающая жидкость должна быть смешана с деминерализованной водой или дистиллированной водой.

Заправочные емкости:

4A-FE, 7A-FE.....	6,1 л
3S-FE.....	7,6 л
1ZZ-FE, 3ZZ-FE.....	8,1 л

д) Установите крышку радиатора.

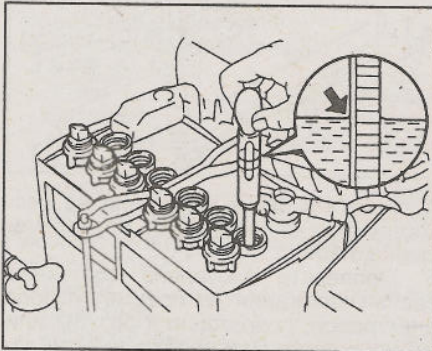
е) Прогреть двигатель и проверьте его на наличие утечек.

ж) Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долийте при необходимости.

Проверка состояния аккумуляторной батареи

1. При осмотре батареи проверьте: отсутствие ржавчины на кронштейне батареи, прочность крепления клемм аккумуляторной батареи, отсутствие коррозии и повреждений клемм, отсутствие повреждений и течи корпуса батареи.
2. Проверьте ареометра проверьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи.

Нормальная плотность электролита при 20°C 1,25 - 1,29 г/см³



В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.

б) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.

Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.

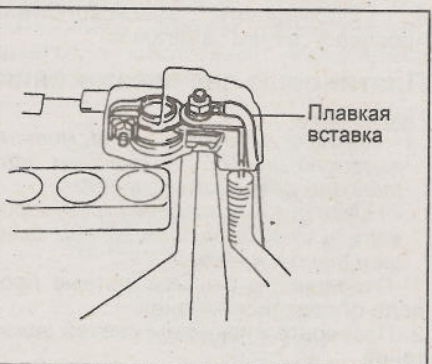
Номинальное напряжение (при 20°C)..... 12,5 - 12,9 В

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

3. Проверьте с помощью тестера исправность плавких вставок, убедившись в наличии проводимости (короткого замыкания) на их выводах.

а) Проверьте прочность крепления аккумуляторных клемм, отсутствие коррозии.

б) Убедитесь в целостности плавкой вставки и предохранителей.



Проверка и очистка воздушного фильтра

1. Снимите фильтрующий элемент, соблюдая осторожность, чтобы предотвратить попадание грязи и посторонних предметов во впускной коллектор.
2. Проверьте воздушный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости замените воздушный фильтр.
3. Сжатым воздухом полностью продуйте верхнюю часть элемента, а затем нижнюю.



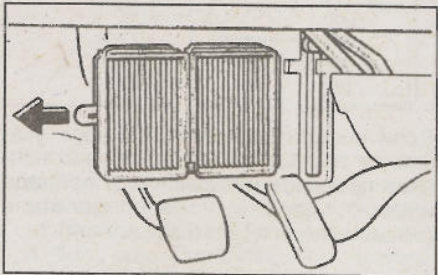
4. Установите воздушный фильтр. Если элемент порван или слишком грязный, замените его.

Проверка и замена салонного фильтра

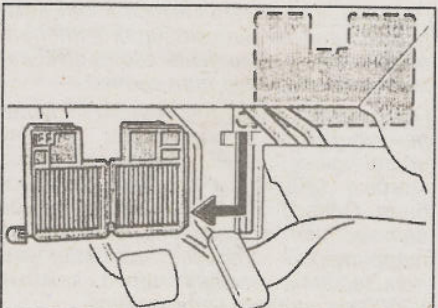
1. Отверните напольное покрытие, пока не покажется крышка фильтра. Нажмите на зажим и снимите крышку.



2. Вытяните нижний фильтр.



3. Опустите верхний фильтр за ручку и вытащите его.



4. Проверьте салонный фильтр и убедитесь, что он не поврежден и не имеет масляных пятен. При необходимости продуйте или замените салонный фильтр.
- Для очистки, фильтр сжатым воздухом продуйте с внутренней стороны.
5. Установите фильтры в последовательности обратной снятию.
6. Установите крышку фильтра и напольное покрытие.

Примечание: проверьте что напольное покрытие уложено ровно и не мешает ходу педалей.

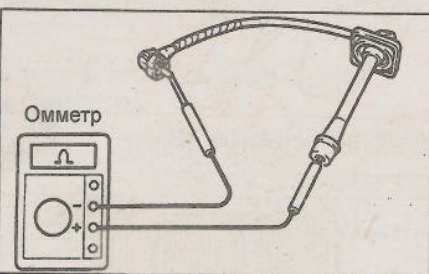
Проверка высоковольтных проводов

1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания, удерживая их только за резиновые наконечники. Неправильное обращение с проводами может привести к внутренним разрывам проводов.



2. Осмотрите наконечники на предмет обнаружения электрического пробоя, трещин, токопроводящих дорожек. При необходимости замените высоковольтные провода.
3. Используя омметр, проверьте сопротивление каждого высоковольтного провода.

Максимальное сопротивление высоковольтного провода..... 25 кОм



Если сопротивление превышает указанное значение, проверьте наконечники проводов или замените провода и/или крышку распределителя (объединенного блока зажигания).

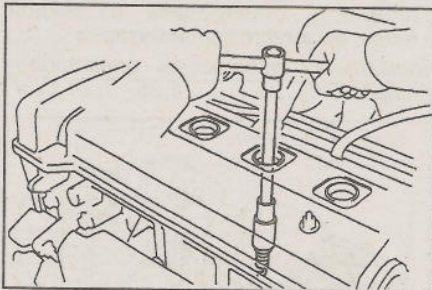
Проверка свечей зажигания

Примечание: в зависимости от комплектации на автомобилях установлены либо платиновые свечи зажигания, либо обычный тип свечей.

Примечание редакции: фирма "Toyota" рекомендует производить замену платиновых свечей зажигания через каждые 100000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина на территории России, рекомендуем производить замену через каждые 80000 км пробега автомобиля.

Обычный тип свечей зажигания

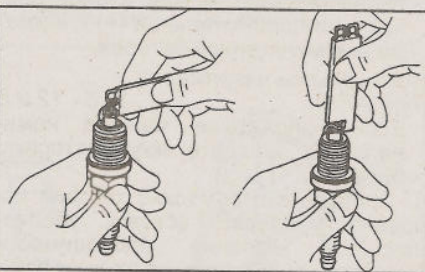
1. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания.
2. (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Снимите катушки зажигания (см. главу "Система зажигания").
3. Выверните свечи зажигания, используя свечной ключ на 16 мм.



4. Очистите свечи зажигания на пескоструйном аппарате или металлической щеткой.
5. Проверьте визуально состояние свечей зажигания на предмет износа электродов, повреждений резьбы или (и) изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:

3S-FE:	
Nippon Denso (ND)	K20TR11
NGK	BKR6EKB11
4A-FE:	
Nippon Denso (ND)	K16R-U11
BOSCH	FR7KCW
1ZZ-FE, 3ZZ-FE:	
Nippon Denso (ND)	K16R-U11
6. Отрегулируйте зазор между электродами, подгибая только боковой электрод.	
Номинальный зазор:	
4A-FE	0,9 мм
3S-FE	1,1 мм
1ZZ-FE, 3ZZ-FE	1,1 мм



7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки:

3S-FE	18 Н·м
4A-FE	23 Н·м
1ZZ-FE, 3ZZ-FE	25 Н·м

8. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Платиновые свечи зажигания

Примечание:

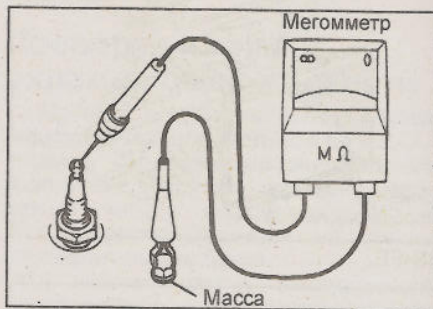
- Никогда не используйте металлическую щетку для очистки платиновых свечей зажигания.
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.

1. Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания.
2. Проверьте электроды свечей зажигания.

Проверка при наличии мегомметра

При наличии мегомметра измерьте электрическое сопротивление изолятора, как показано на рисунке.

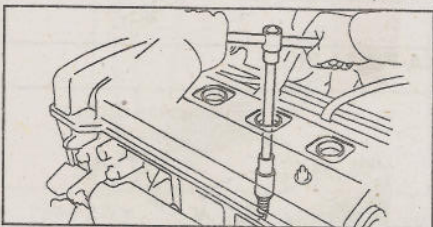
Номинальное сопротивление..... не менее 10 МОм



Если сопротивление меньше допустимого, очистите или замените свечу.

Проверка при отсутствии мегомметра

- а) Быстро пять раз увеличьте частоту вращения двигателя до 4000 об/мин на холостом ходу.
- б) Используя свечной ключ с головкой на 16 мм, выверните свечи зажигания.



- в) Визуально оцените состояние свечи зажигания.

- Если электроды сухие, то исправны и проверку можно закончить.
- Если электроды влажные, то необходимо перейти к следующей позиции.

3. Визуально проверьте состояние свечей зажигания на предмет отсутствия повреждений резьбы, изолятора и электродов. При любых отклонениях замените свечи.

Рекомендуемые свечи зажигания:

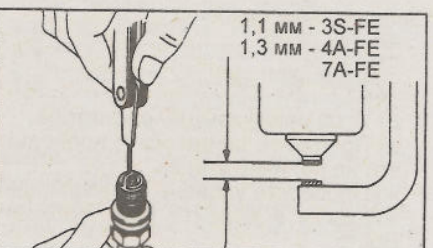
4A-FE, 7A-FE:	
Nippon Denso (ND)	SK20R - P13
3S-FE:	
Nippon Denso (ND)	PK20TR11
NGK	BKR6EKP11

4. Проверьте зазор между электродами свечей зажигания.

Зазор между электродами:

4A-FE, 7A-FE:	
номинальный	1,3 мм
максимальный	1,4 мм
3S-FE:	
номинальный	1,1 мм
максимальный	1,3 мм

Если зазор больше максимального, замените свечу.



5. Очистите свечи зажигания. Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина. Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух под давлением не более 588 кПа (6 кг/см²) в течение не более 20 секунд.

6. Заверните свечи зажигания.

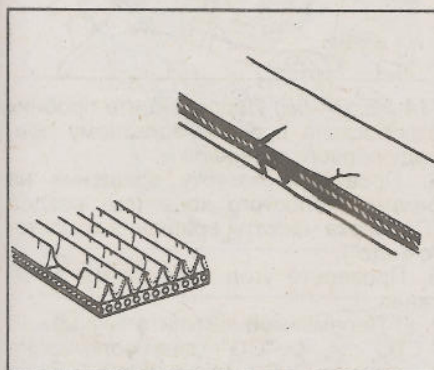
Момент затяжки:
4A-FE, 7A-FE..... 23 Н·м
3S-FE..... 18 Н·м

7. Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.

Проверка ремней привода навесных агрегатов

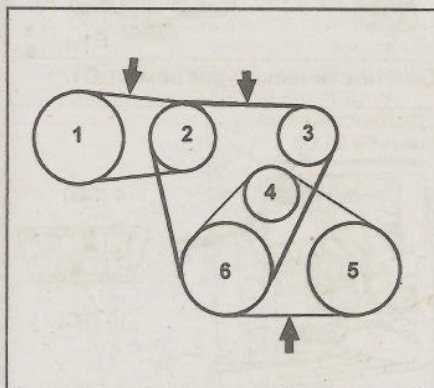
1. Проверьте ремни привода навесных агрегатов.

а) Проверьте ремни привода на износ и повреждения. При обнаружении дефекта замените ремень.

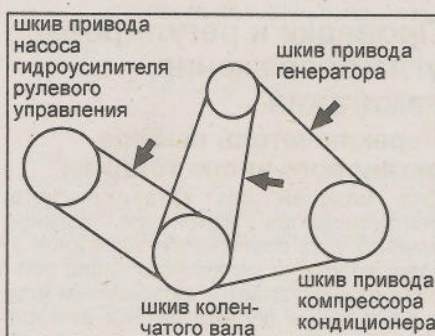


Примечание: не допускается отслоения резины, оголение или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоений или износ боковых поверхностей ремня и боковых поверхностей гребней ремня. При необходимости замените ремень.

б) (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Проверьте прогиб ремней привода в точках, обозначенных на рисунке, при усилии 98 Н.



4A-FE, 7A-FE. 1 - шкив привода насоса гидроусилителя рулевого управления, 2 - шкив привода насоса охлаждающей жидкости, 3 - шкив привода генератора, 4 - промежуточный шкив, 5 - шкив привода компрессора кондиционера, 6 - шкив коленчатого вала.



3S-FE.

Прогиб ремня привода компрессора кондиционера:

4A-FE, 7A-FE:
новый..... 6 - 7 мм
бывший в употреблении..... 8,5 - 9,5 мм

3S-FE:
новый..... 6 - 9 мм
бывший в употреблении..... 9 - 11 мм

Прогиб ремня привода генератора:

4A-FE, 7A-FE:
новый..... 7 - 9 мм
бывший в употреблении..... 11,5 - 13,5 мм

3S-FE:
новый..... 11 - 15 мм
бывший в употреблении..... 13 - 20 мм

Прогиб ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления:

4A-FE, 7A-FE:
новый..... 5 - 6 мм
бывший в употреблении..... 6 - 8 мм

3S-FE:
новый..... 8 - 10 мм
бывший в употреблении..... 10 - 13 мм

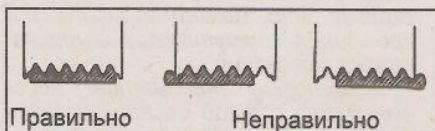
В случае необходимости отрегулируйте натяжение ремней.

Примечание:

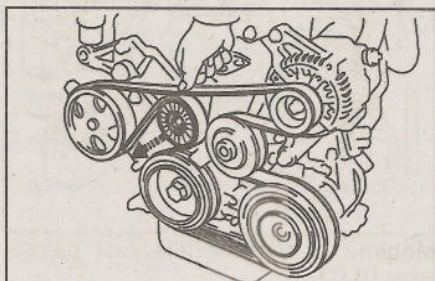
- Термин "бывший в употреблении ремень" относится к ремню, проработавшему более 5 мин.

- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 мин., а затем снова проверьте натяжение ремня.

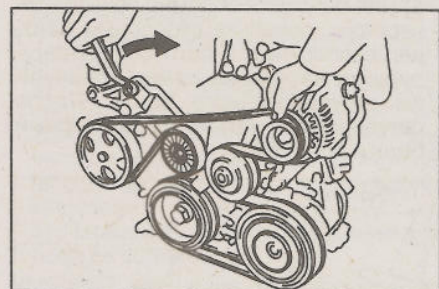
- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.



2. (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов. Надавливая на ремень, убедитесь, что натяжитель работает (ролик перемещается) и обеспечивает необходимое натяжение ремня.



Для того чтобы заменить (снять) ремень, переместите натяжитель, как показано на рисунке.



3. (3S-FE) В случае необходимости отрегулируйте натяжение ремней привода навесных агрегатов.

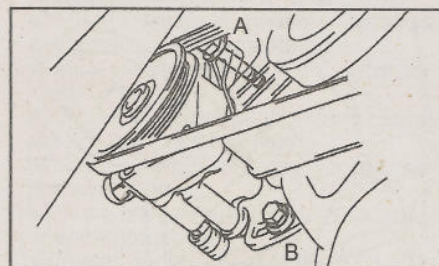
а) Для регулировки ремня привода генератора, ослабьте стопорный болт, регулировочный и болт-ось. Отрегулируйте натяжение ремня вращением регулировочного болта. После регулировки затяните стопорный болт и болт-ось.



б) Для регулировки ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления ослабьте затяжку болтов "А" и "В". Отрегулируйте натяжение ремня привода и затяните сперва болт "В", а затем болт "А".

Момент затяжки:

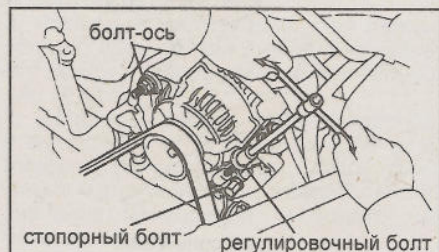
болт "А"..... 62 Н·м
болт "В"..... 43 Н·м



в) Для регулировки ремня привода компрессора кондиционера, ослабьте стопорный болт, регулировочный и болт-ось. Отрегулируйте натяжение ремня вращением регулировочного болта. После регулировки затяните стопорный болт и болт-ось.

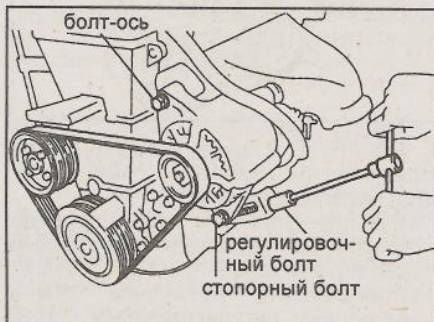
Момент затяжки:

болт-ось..... 52 Н·м
стопорный болт..... 18 Н·м



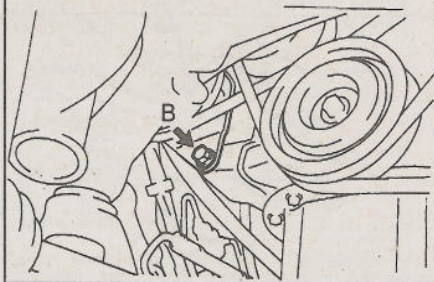
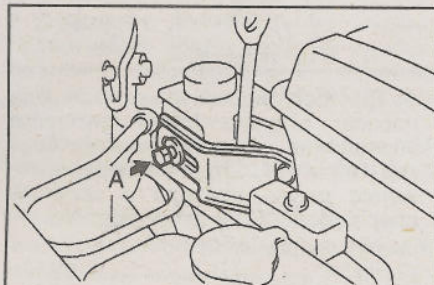
4. (4A-FE, 7A-FE) В случае необходимости отрегулируйте натяжение ремня привода навесных агрегатов.

а) Для регулировки ремня привода генератора, ослабьте стопорный болт, регулировочный и болт-ось. Отрегулируйте натяжение ремня вращением регулировочного болта. После регулировки затяните стопорный болт и болт-ось.



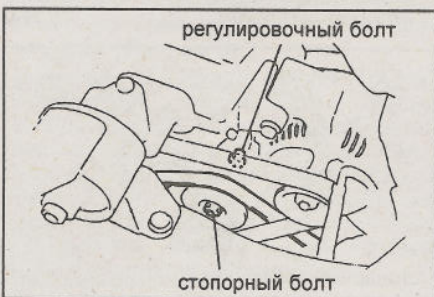
б) Для регулировки ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления ослабьте затяжку болтов "А" и "В". Отрегулируйте натяжение ремня привода и затяните сперва болт "А", а затем болт "В".

Момент затяжки
болт "А" 39 Н·м
болт "В" 62 Н·м



в) Для регулировки ремня привода компрессора кондиционера, ослабьте стопорный и регулировочный болты. Отрегулируйте натяжение ремня вращением регулировочного болта. После регулировки затяните стопорный болт.

Момент затяжки 39 Н·м

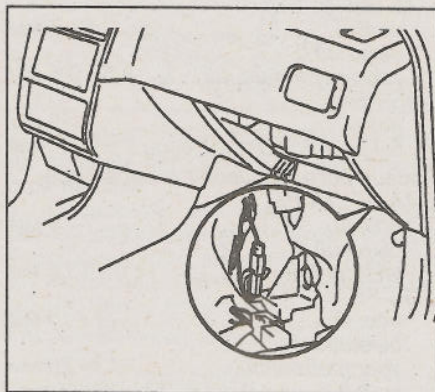


Проверка и регулировка угла опережения зажигания

Переключатель выбора октанового числа топлива

Для моделей без каталитического нейтрализатора изменение установочного угла опережения зажигания в зависимости от октанового числа топлива осуществляется включением или выключением переключателя выбора октанового числа.

Переключатель выбора октанового числа располагается за дверкой вещевого ящика.



При использовании неэтилированного бензина с октановым числом по последовательному методу:

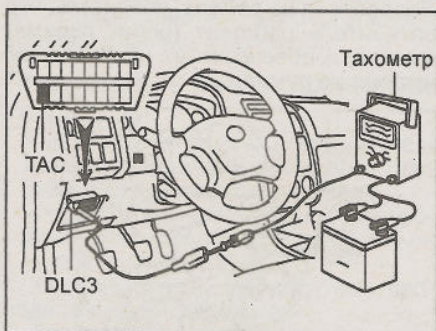
- при неподключенном переключателе используйте бензин с октановым числом 95 или выше,
- при подключенном переключателе используйте бензин с октановым числом от 90 до 94.

Проверка и регулировка угла опережения зажигания

1. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Подсоедините провод-пробник тахометра к выводу "IG(-)" диагностического разъема DLC1 или к выводу "9" (TAC) диагностического разъема DLC3.

Примечание:

- Никогда не допускайте касания вывода тахометра массы, поскольку это может вызвать повреждение коммутатора и/или катушки зажигания.
- Некоторые тахометры несовместимы с этой системой зажигания, поэтому проверьте совместимость вашего прибора перед использованием.



Модели с диагностическим разъемом DLC3.



4A-FE, 7A-FE модели без каталитического нейтрализатора (с диагностическим разъемом DLC1).

3. Подсоедините стробоскоп. (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Подсоедините пробник стробоскопа к черному сервисному проводу жгута проводов, как показано на рисунке.



(4A-FE, 7A-FE) Подсоедините пробник стробоскопа к высоковольтному проводу первого цилиндра.

4. Проверьте частоту вращения в режиме холостого хода (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").

5. Проверьте угол опережения зажигания.

- а) Перемычкой замкните выводы 13 "TC" и 4 "CG" диагностического разъема DLC3 или выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1, при этом индикатор неисправностей "CHECK ENGINE" должен погаснуть и начать мигать.



Диагностический разъем DLC1.



Диагностический разъем DLC3.

Примечание: (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) после того как обороты двигателя удерживались на уровне 1000-1500 об/мин в течение 5 секунд убедитесь, что они вернулись на уровень минимально устойчивых оборотов холостого хода.

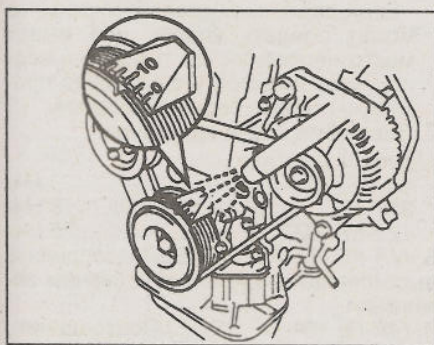
б) Используя стробоскоп, проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ходу (при замкнутой перемычке, рычаге переключения МКПП в нейтральном положении или селекторе АКПП в положении "N"):

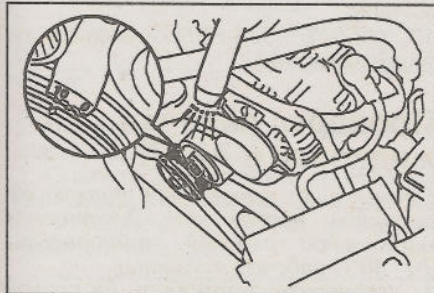
3S-FE 8 - 12° до BMT
4A-FE, 7A-FE 10° до BMT
1ZZ-FE 10 - 18° до BMT
3ZZ-FE 8 - 12° до BMT



3S-FE.

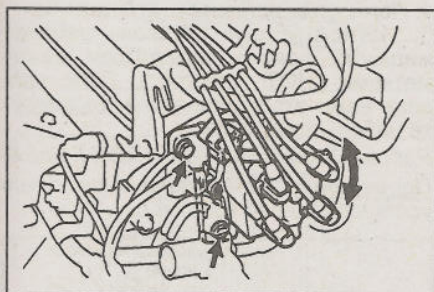


4A-FE, 7A-FE.



1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

в) (4A-FE, 7A-FE с объединенным блоком зажигания) Если необходимо, ослабьте два болта и отрегулируйте угол опережения зажигания поворотом корпуса распределителя/комплексного блока зажигания.



Затяните два болта и повторно проверьте угол опережения зажигания.

г) Снимите перемычку с диагностического разъема.

6. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Повторно проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения зажигания на холостом ходу:

3S-FE 10 - 20° до BMT
4A-FE, 7A-FE с системой Lean Burn 9 - 18° до BMT
4A-FE, 7A-FE без системы Lean Burn 4 - 10° до BMT

Примечание: установочная метка перемещается в диапазоне между:

двигатели 3S-FE 10° и 20°
двигатели 4A-FE, 7A-FE 5° и 15°

7. Отсоедините тахометр и стробоскоп.

Проверка частоты вращения холостого хода

1. Начальные условия проверки:

- Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
- Воздушный фильтр установлен.
- Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены.
- Все вакуумные линии подсоединены.
- Разъемы электропроводки системы впрыска подключены.
- Все дополнительное оборудование выключено.
- Угол опережения зажигания установлен правильно.
- Рычаг переключения МКПП в нейтральном положении или селектор АКПП в положении "N".

2. Подсоедините провод-пробник тахометра к выводу "IG(-)" диагностического разъема DLC1 или к выводу "9" (TAC) диагностического разъема DLC3.

- Некоторые тахометры несовместимы с этой системой зажигания, поэтому проверьте совместимость вашего прибора перед использованием.

3. Проверьте частоту вращения холостого хода.

а) Запустите двигатель, увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте эту частоту вращения приблизительно 90 секунд. Отпустите дроссельную заслонку.

б) Проверьте частоту вращения холостого хода.

Частота вращения холостого хода (вентилятор системы охлаждения отключен):

3S-FE:

модели с системой освещения в дневное время 750 ± 50 об/мин
модели без системы освещения в дневное время 700 ± 50 об/мин
4A-FE, 7A-FE без каталитического нейтрализатора:

модели с МКПП 650 ± 50 об/мин
модели с АКПП 700 ± 50 об/мин
4A-FE, 7A-FE с каталитическим нейтрализатором:

модели с системой Lean Burn 650 ± 50 об/мин
модели без системы Lean Burn 750 ± 50 об/мин
1ZZ-FE, 3ZZ-FE 700 ± 50 об/мин

Если частота вращения холостого хода не соответствует установленной, проверьте клапан системы управления частотой вращения холостого хода.

4. Отсоедините тахометр.

Проверка СО/СН на режиме холостого хода

1. Начальные условия проверки:

- Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры.
- Воздушный фильтр установлен.
- Все трубки и шланги системы впуска воздуха подсоединены.
- Все вакуумные линии подсоединены.
- Разъемы электропроводки системы впрыска подключены.
- Все дополнительное оборудование выключено.
- Угол опережения зажигания установлен правильно.
- Рычаг переключения МКПП в нейтральном положении или селектор АКПП в положении "N".

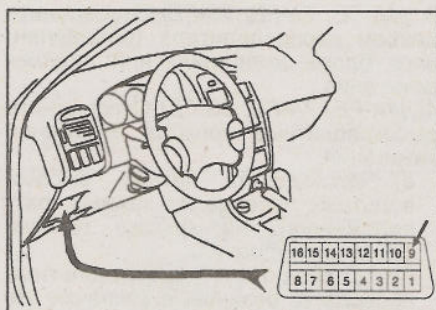
Примечание: проверка используется только для того, чтобы убедиться в правильности регулировки состава смеси на режиме холостого хода (по содержанию СО и СН в отработавших газах).

Модели с каталитическим нейтрализатором

2. Запустите двигатель.

3. Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте эту частоту вращения приблизительно 120 - 180 секунд.

4. Вставьте пробник газоанализатора в выхлопную трубу на глубину 40 см и измерьте концентрацию СО/СН примерно через минуту до ее стабильного значения. Измерения проводите не больше 3 минут.



Модели с диагностическим разъемом DLC3.



4A-FE, 7A-FE модели без каталитического нейтрализатора (с диагностическим разъемом DLC1).

Примечание:

- Никогда не допускайте касания вывода тахометра массы, поскольку это может вызвать повреждение коммутатора и/или катушки зажигания.

Концентрация СО на холостом ходу..... 0 - 0,5 %
Концентрация СН на холостом ходу - в соответствии с нормами, установленными местным законодательством
Если концентрация СО/СН не соответствует норме, проверьте исправность кислородного датчика.

Модели без каталитического нейтрализатора
2. Проверьте и отрегулируйте концентрацию СО на режиме холостого хода.
а) Используя перемычку, перемкните выводы "TE1" и "E1" диагностического разъема DLC1.

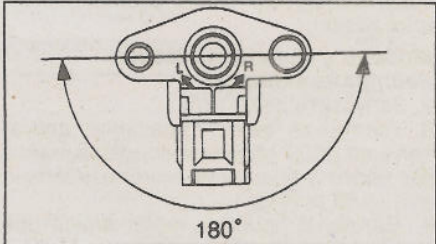


б) Увеличьте частоту вращения двигателя до 2500 об/мин и поддерживайте эту частоту вращения приблизительно 120 - 180 секунд.
в) Вставьте пробник газоанализатора в выпускную трубу на глубину 40 см и измерьте концентрацию СО примерно через минуту до ее стабильного значения. Измерения проводите не больше 3 минут.

Концентрация СО холостого хода (вентилятор системы охлаждения выключен)..... 1,5 ± 0,5 %
Если концентрация СО не соответствует норме, отрегулируйте ее, поворачивая винт регулировки состава смеси на режиме холостого хода (винт "качества") в переменном резисторе.



Примечание: винт регулировки состава смеси может быть полностью повернут только на угол 180°.



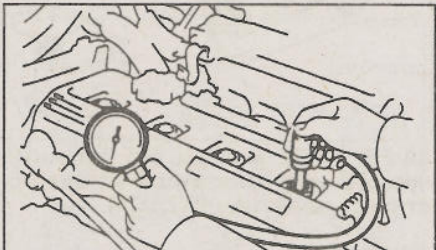
- Если после регулировки концентрация СО в отработавших газах оказалась в пределах ТУ, то регулировку можно считать законченной.

- Если содержание СО в отработавших газах не удастся привести в пределы ТУ, то необходимо проверить:
а) На отсутствие утечек:
 - шланги системы принудительной вентиляции картера;
 - впускной коллектор;
 - вакуумный усилитель тормозов;
 - корпус дроссельной заслонки;
 - клапан системы управления частотой вращения холостого хода.
- б) Элементы системы зажигания:
 - угол опережения зажигания;
 - высоковольтные провода;
 - крышку распределителя;
 - свечи зажигания.
- в) Элементы системы впрыска:
 - регулятор давления топлива;
 - форсунки;
 - электронный блок управления;
 - датчик положения дроссельной заслонки;
 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе;
 - датчик температуры охлаждающей жидкости.
- г) Снимите перемычку с диагностического разъема.

Проверка давления конца такта сжатия

Примечание: если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия.
1. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры и остановите его.
2. (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Снимите катушки зажигания (см. главу "Система зажигания").
3. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Отсоедините разъем распределителя (объединенного блока зажигания) или катушек зажигания.
4. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Отсоедините высоковольтные провода от свечей зажигания.

- а) Отсоедините четыре высоковольтных провода от зажима, расположенного на крышке головки блока цилиндров.
 - б) Отсоедините высоковольтные провода за резиновые колпачки. Не тяните высоковольтные провода.
- Примечание:** не тяните провода. Натяжение или изгиб проводов может привести к их внутренним разрывам.
5. Выверните свечи зажигания, используя специальный 16-мм свечной ключ.
6. Проверьте давление конца такта сжатия в цилиндре.
а) Заверните штуцер компрессометра в отверстие свечи зажигания.



- б) Полностью откройте дроссельную заслонку.
- в) Прокручивая двигатель стартером, измерьте давление конца такта сжатия.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения двигателя 250 об/мин или больше.
г) Повторите шаги с (а) по (в) для каждого цилиндра.
Примечание: измерения должны быть сделаны в короткое время, насколько это возможно.

Номинальное давление..... 13,0 бар
Минимальное давление 9,5 бар
Различия давления между цилиндрами..... не более 1,0 бар
д) Если давление конца сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги с (а) по (в) для цилиндров с низким давлением сжатия.
- Если добавление масла повышает давление сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.
7. Заверните свечи зажигания.

Момент затяжки:
4A-FE, 7A-FE..... 23 Н·м
3S-FE..... 18 Н·м
1ZZ-FE, 3ZZ-FE..... 25 Н·м
8. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Подсоедините высоковольтные провода к свечам зажигания.
9. (4A-FE, 7A-FE, 3S-FE) Подсоедините разъем распределителя (объединенного блока зажигания) или катушек зажигания.
10. (1ZZ-FE, 3ZZ-FE) Установите катушки зажигания.

Проверка рабочей жидкости в АКПП

Примечание: автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры 70 - 80°С рабочей жидкости.
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и затяните стояночный тормоз.
2. Во время работы двигателя на холостом ходу переведите селектор в каждый диапазон от "Р" до "L" с задержкой на 2-3 секунды и верните обратно в положение "Р".
3. Извлеките щуп и протрите его насухо.
4. Полностью вставьте щуп в патрубок.
5. Извлеките щуп. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "HOT" (прогрет). Если уровень ниже этого диапазона, то долейте рабочую жидкость.
Рабочая жидкость ... DEXRON II или III
Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

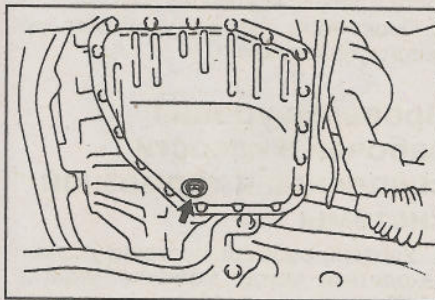


6. Если рабочая жидкость пахнет горелым или имеет черный цвет, замените ее.

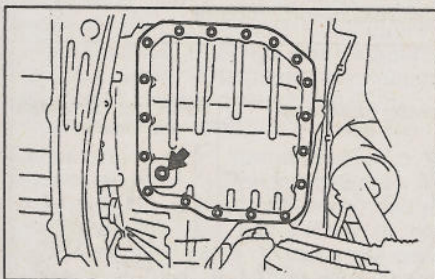
Замена рабочей жидкости и фильтра в АКПП

Примечание:

- Автомобиль должен совершить пробег для достижения нормальной рабочей температуры рабочей жидкости 70 - 80°C.
 - При замене рабочей жидкости АКПП также заменяйте фильтр АКПП.
1. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач.

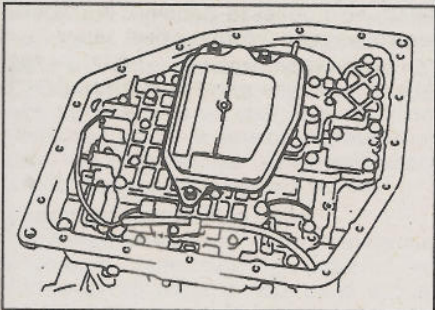


A246E.

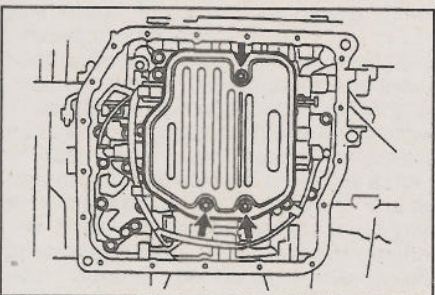


U240E.

- Отверните 18 болтов, снимите поддон и прокладку.
- Снимите два магнита (A246E) или три (U240E) из поддона.
- Отверните три болта и снимите фильтр и прокладку.



A246E.



U240E.

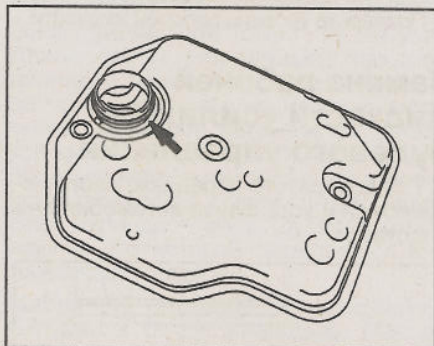
5. Установите новый фильтр.

- Установите новую прокладку на фильтр.



A246E.

- Установите новое кольцевое уплотнение, смазав его рабочей жидкостью АКПП.



U240E.

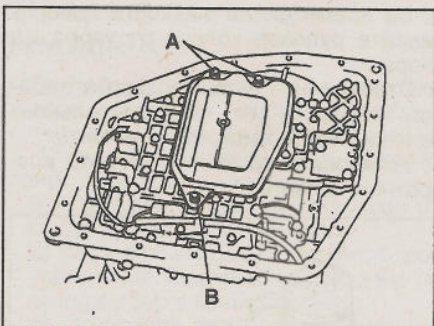
- Установите новый фильтр и затяните три болта.

Длина болтов (A246E):

"А"	12 мм
"В"	20 мм

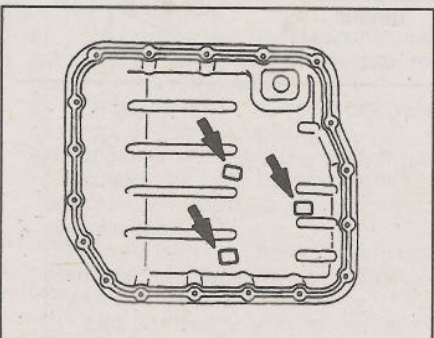
Момент затяжки:

A246E	10 Н·м
U240E	11 Н·м



A246E.

- Установите в поддон магниты.



U240E.

- Установите новую прокладку и поддон. Затяните 18 болтов крепления.
- Заверните сливную пробку.

Момент затяжки 17 Н·м

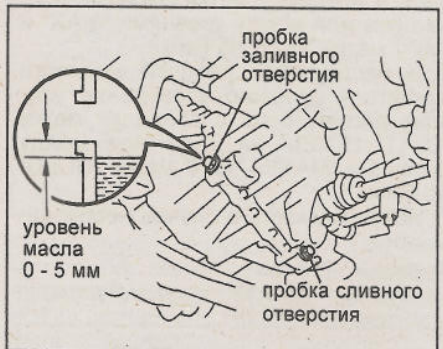
- После замены фильтра долейте в коробку передач рабочую жидкость.

Заправочная емкость 3,3 л

- После этого запустите двигатель, переключите селектор на каждый диапазон и проверьте уровень рабочей жидкости.

Проверка и замена масла в МКПП

- Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
- Отверните пробку заливного отверстия. Убедитесь, что уровень масла в картере коробки передач находится под срез отверстия пробки заливного отверстия. При необходимости долейте масло в картер.



- Для слива масла открутите пробки заливного и сливного отверстий. Коробка передач должна быть прогрета (будьте осторожны, не обожгитесь горячим маслом). После слива масла заверните и затяните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки:

КПП C50, C250	39 Н·м
КПП S50, S54, S55, E351	49 Н·м

Примечание: тип КПП выбит на алюминиевой табличке, прикрепленной к перегородке моторного отсека, в строке "TRANS/AXLE".

Класс масла по API GL-4 или GL-5
Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90

Заправочная емкость:

КПП C50, C250	1,9 л
КПП S50, S54	2,2 л
КПП E351	2,5 л

- После установки пробки заливного отверстия проверьте коробку передач на отсутствие утечек масла или повреждений.

Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

- Установите автомобиль на горизонтальную площадку.
- Прогрейте рабочую жидкость.
 - Запустите двигатель и установите частоту вращения холостого хода.
 - Поверните рулевое колесо несколько раз от упора до упора для увеличения температуры рабочей жидкости до 80°C.

3. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости.

Примечание: вспенивание или эмульсификация жидкости указывают либо на наличие воздуха в системе, либо на низкий уровень жидкости.

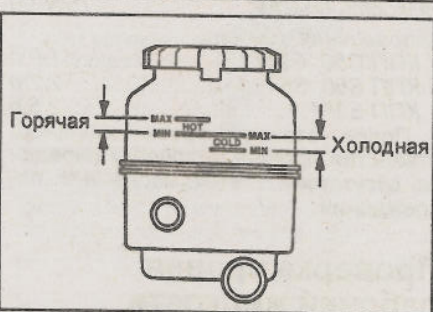
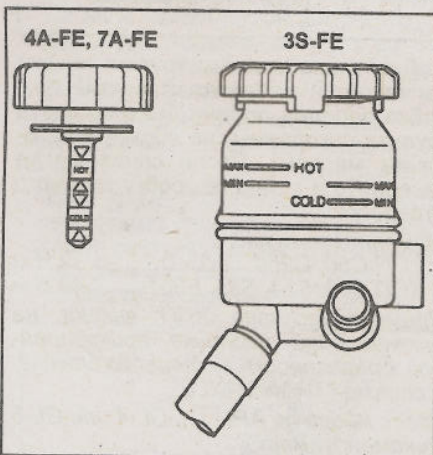


4. Проверьте уровень рабочей жидкости. На прогретом двигателе и при прогретой рабочей жидкости усилителя рулевого управления уровень должен быть в пределах метки "HOT LEVEL" на шупе или между уровнями "MAX" и "MIN" метки "HOT" на бачке.

При непрогретой рабочей жидкости усилителя рулевого управления уровень должен быть в пределах метки "COLD LEVEL" на шупе или между уровнями "MAX" и "MIN" метки "COLD" на бачке.

Долейте жидкость в случае необходимости.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON® II или III



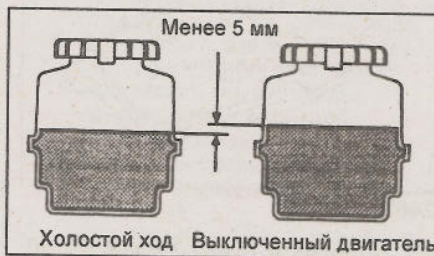
1ZZ-FE, 3ZZ-FE.

5. Проверьте повышение уровня жидкости.

а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.

б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости..... 5 мм

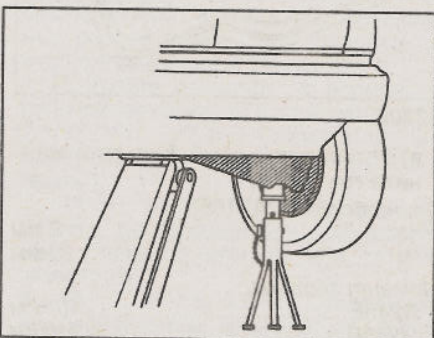


Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.

6. Проверьте уровень рабочей жидкости.

Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления

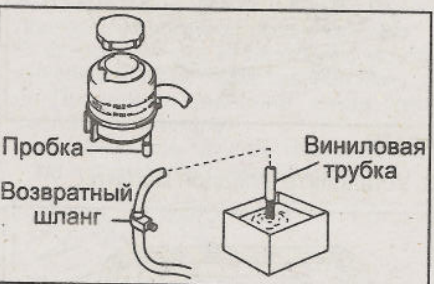
1. Поддомкратьте переднюю часть автомобиля и установите автомобиль на подставки.



2. Во время слива жидкости поворачивайте рулевое колесо от упора до упора.

3. Отсоедините шланг возврата рабочей жидкости от расширительного бачка и слейте жидкость в емкость.

4. Установите пробку на штуцер возвратного шланга.



5. Заполните бачок новой рабочей жидкостью.

Рабочая жидкость ... ATF DEXRON® III

6. Запустите двигатель и установите частоту вращения 1000 об/мин.

Через 1 или 2 секунды рабочая жидкость начнет выливаться из возвратного шланга. В этот момент заглушите двигатель.

Примечание: убедитесь, что после остановки двигателя в бачке осталось немного рабочей жидкости.

7. Повторите операции по пунктам "4" и "5" несколько раз до тех пор, пока в вытекающей из возвратного шланга рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

8. Подсоедините шланг возврата жидкости к расширительному бачку.

9. Прокатайте систему усилителя рулевого управления.

Проверка уровня рабочей жидкости сцепления и тормозной системы

1. Уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN" примерно в 10 мм (тормозная система) или 5 мм (сцепление) ниже максимального уровня.



2. Если уровень находится ниже метки "MIN", то добавьте рабочую жидкость такого же типа, который был залит.

Тип рабочей жидкости SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3