

Категория F	Техническая информация	Номер E023/17	Страница 1 из 5
Распространение <input type="checkbox"/> Только дистрибьюторы <input checked="" type="checkbox"/> Пожалуйста, проинформируйте своих дилеров		Дата издания 13 декабря 2017 г.	
Пожалуйста, передайте этот бюллетень <input checked="" type="checkbox"/> в гарантийный отдел <input checked="" type="checkbox"/> в отдел з/ч <input checked="" type="checkbox"/> в отдел обучения <input type="checkbox"/> директору предприятия <input checked="" type="checkbox"/> техническому директору <input type="checkbox"/> в отдел качества продукции		Дата пересмотра	
Применимо для автомобилей Все автомобили, оснащенные бензиновыми двигателями SKYACTV-G с непосредственным впрыском топлива		Применимо для стран и/или спецификаций Все страны	

Тематика: Разжижение моторного масла топливом

ОПИСАНИЕ

Если в течение длительного периода времени на автомобиле совершаются многочисленные поездки, при которых двигатель не успевает прогреваться до рабочей температуры, происходит разжижение моторного масла топливом и, соответственно, может повыситься уровень масла. При продолжении эксплуатации автомобиля в этих условиях включается сигнализатор неисправности систем двигателя (check engine), и регистрируется диагностический код неисправности (DTC) P0172:00 (избыточная коррекция топливopодачи).

В определенных условиях эксплуатации разжижение моторного масла топливом до некоторой ограниченной степени является обычным явлением. В данном техническом бюллетене приведена информация, которую следует использовать при обращении клиента на сервисную станцию по данному вопросу. Ниже представлено описание причин возникновения этого явления и порядка действий при обращении клиента с вопросом/жалобой.

ПРИЧИНЫ РАЗЖИЖЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

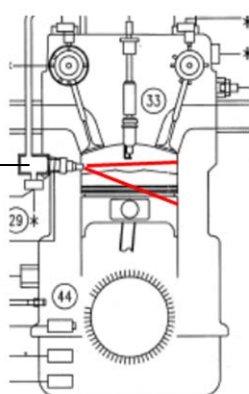
Каким образом происходит разжижение моторного масла топливом?

В двигателях с непосредственным впрыском топлива под высоким давлением подается в камеру сгорания и может остаться на стенках цилиндров, с которых оно при перемещении поршней попадает в картер двигателя и смешивается с моторным маслом, что и приводит к «разжижению моторного масла топливом».

Напротив, в двигателях с распределенным впрыском топлива распыляется в потоке воздуха, поступающего к впускным клапанам, и вероятность того, что топливо останется на стенках цилиндров, очень мала.

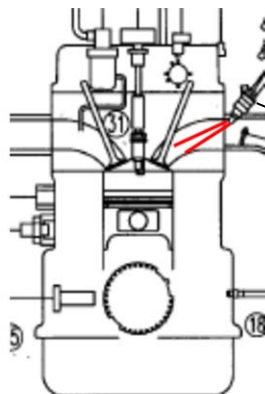
Двигатель с непосредственным впрыском топлива

Давление впрыска:
15 МПа



Двигатель с распределенным впрыском топлива

Давление впрыска:
4 МПа



Что происходит, когда топливо смешивается с моторным маслом?

Обычно при нормальной рабочей температуре двигателя топливо, попавшее в моторное масло, испаряется. С помощью системы вентиляции картера (PCV) пары топлива вместе с картерными газами попадают в камеру сгорания и сгорают. Таким образом, уровень моторного масла не увеличивается.

Однако, если в течение длительного периода времени двигатель работает в условиях многократных коротких поездок, когда он не успевает прогреться до рабочей температуры, топливо, попадающее в моторное масло, не может активно испаряться, и уровень масла повышается.

В каких условиях включается сигнализатор неисправности систем двигателя?

В случае разжижения моторного масла топливом и повышения уровня масла при движении на автомобиле с полностью прогретым двигателем испаряется больше топлива, смешанного с маслом, чем обычно. Испарившееся топливо попадает в камеру сгорания, приводя к обогащению топливовоздушной смеси. Если при этом количество паров топлива, попадающих в цилиндры посредством системы вентиляции картера, продолжает увеличиваться, это приводит к превышению предельно допустимого уровня обогащения топливовоздушной смеси, предусмотренного системой коррекции топливоподачи, и в результате происходит включение сигнализатора неисправности систем двигателя и регистрация DTC.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОБРАЩЕНИИ КЛИЕНТА С ВОПРОСОМ/ЖАЛОБОЙ

Ситуация №1: уровень моторного масла превысил отметку «F» на щупе.

Пожалуйста, объясните клиенту, что это естественное явление, вызванное разжижением моторного масла топливом, которое происходит при определенных условиях эксплуатации автомобиля, и порекомендуйте заменить моторное масло. При необходимости, пожалуйста, разъясните клиенту причины разжижения моторного масла.

Ситуация №2: включился сигнализатор неисправности системы двигателя, и был зарегистрирован DTC P0172.

В таком случае проверьте, вызвано ли это разжижением моторного масла, выполнив диагностику в порядке, указанном ниже. Если данная причина подтвердилась, то замените моторное масло.

Как отличить разжижение моторного масла от других причин

Если обогащение топливовоздушной смеси происходит в связи с разжижением моторного масла топливом, то извлечение контрольного щупа моторного масла во время работы двигателя на холостом ходу приведет к значительному изменению состава топливовоздушной смеси. Воспользуйтесь этим способом, как указано ниже.

- ① Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
- ② Подключите к автомобилю Модульную диагностическую систему Mazda (M-MDS) и при помощи функции «Регистратор данных» (Datalogger) выберите параметр (PID) «SHRTFT1».
- ③ Во время работы двигателя на холостом ходу извлеките контрольный щуп моторного масла и проконтролируйте значение параметра «SHRTFT1».
 - Если значение параметра «SHRTFT1» изменяется сильно, это свидетельствует о том, что проблема связана с разжижением моторного масла топливом.
 - Если значение «SHRTFT1» почти не изменяется, то проблема вызвана другими причинами. Выполните диагностику в соответствии с руководством по ремонту.

ПРИМЕЧАНИЕ: значение «SHRTFT1» при обедненной топливовоздушной смеси положительное (со знаком «+»), а при обогащенной - отрицательное (со знаком «-»).

Дополнительные сведения: при эксплуатации автомобиля в зимний период старение моторного масла ускоряется. В случае совершения в зимний сезон многочисленных поездок на короткие расстояния или поездок с частыми остановками и троганием с места рекомендуется уменьшить интервал замены моторного масла.

<Примеры вопросов и ответов>

В: Я совершаю много коротких поездок. Что мне следует делать?

О: Это не является проблемой при условии, что данные поездки не очень короткие (*). Если автомобиль эксплуатируется с частыми поездками на короткие расстояния в условиях, когда двигатель не успевает полностью прогреться, рекомендуется снизить периодичность замены моторного масла.

***Очень короткие поездки:** это многократные поездки на короткие расстояния с остановкой двигателя, когда индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости (синий) еще не погас или в течение пяти минут после его выключения.

Индикатор (синий) низкой температуры охлаждающей жидкости



В: Необходимо ли заменить моторное масло, если его уровень совсем немного превышает отметку «F» на щупе?

А: Если повышение уровня моторного масла вызвано его разжижением топливом и уровень превышает отметку только на несколько миллиметров, это не оказывает влияния на надежность двигателя. К тому же, если автомобиль будет эксплуатироваться в обычном режиме, топливо, попавшее в масло, постепенно испарится и уровень масла может вернуться к нормальному. Поэтому в течение некоторого времени можно продолжить наблюдение за уровнем моторного масла. Поэтому, пожалуйста, регулярно проверяйте уровень масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: при необходимости для объяснения клиенту воспользуйтесь информацией, приведенной далее.

**-Информация для разъяснения клиентам при обращении по вопросу включения
сигнализатора неисправности систем двигателя (Check Engine)-**

1. ЯВЛЕНИЕ

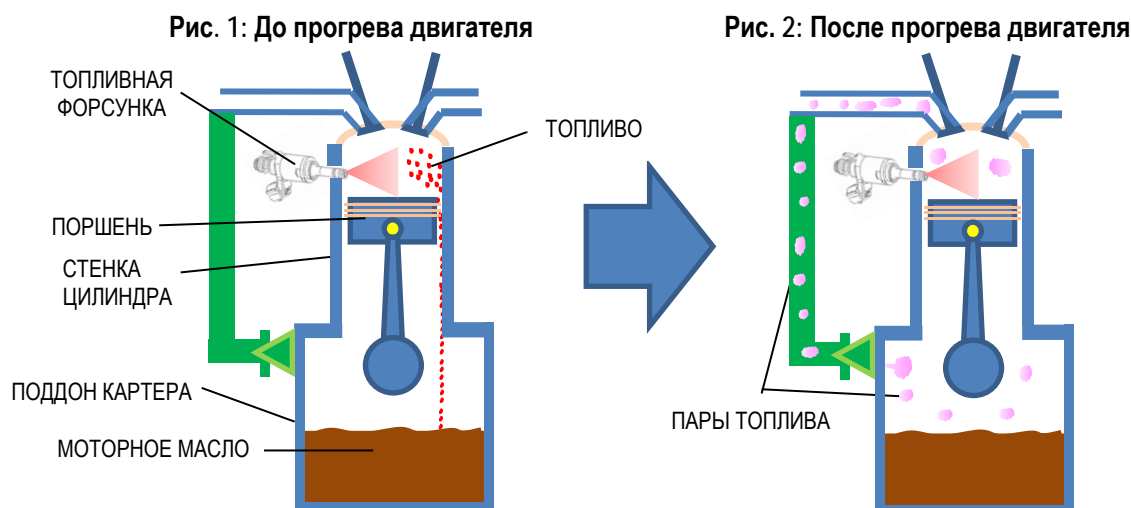
Если в течение длительного времени на автомобиле совершаются поездки на короткие расстояния, когда двигатель не успевает прогреваться, возможно попадание топлива в моторное масло и включение сигнализатора неисправности систем двигателя.

2. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

<Если автомобиль эксплуатируется в условиях, когда двигатель прогревается до нормальной рабочей температуры:>

Рис. 1: пока двигатель еще не прогрет, топливо попадает между поршнем и стенкой цилиндра, стекает в поддон картера и смешивается с моторным маслом.

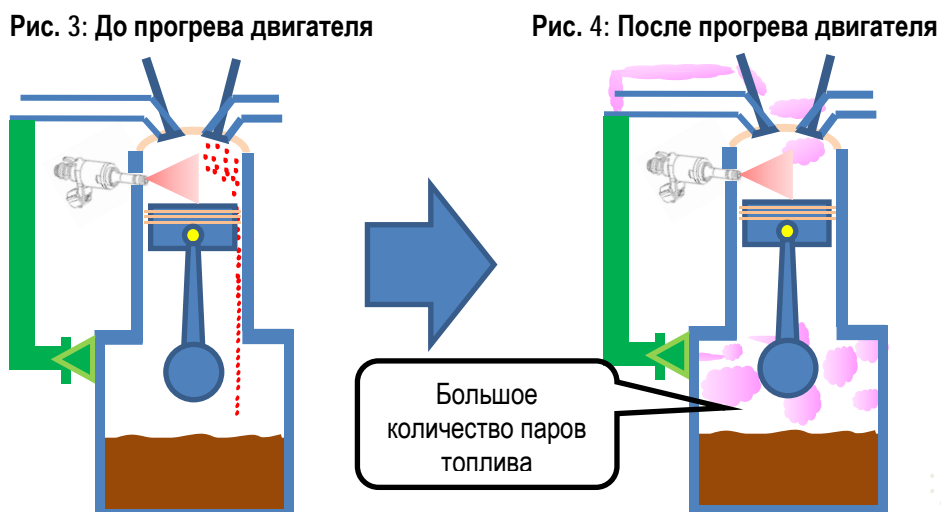
Рис. 2: после прогрева двигателя до рабочей температуры попавшее в масло топливо испаряется, его пары попадают в камеру сгорания и сгорают там. При этом количество топлива, впрыскиваемого форсункой, корректируется в зависимости от количества испарившегося топлива, попавшего в камеру сгорания.



<Если на автомобиле совершаются многократные поездки, при которых двигатель не прогревается до нормальной рабочей температуры:>

Рис. 3: в этом случае топливо, попавшее в моторное масло, активно не испаряется и накапливается в масле (уровень моторного масла растет).

Рис. 4: после прогрева двигателя большая часть топлива, попавшего в масло, испаряется и сгорает в камере сгорания двигателя. Если количество испарившегося топлива превысит предельное значение, которое может быть компенсировано корректировкой количества топлива, впрыскиваемого топливными форсунками, то включится сигнализатор неисправности.



Приложение 2/2

3. ВЫВОДЫ

Разжижение моторного масла топливом – это естественное явление для бензиновых двигателей с непосредственным впрыском топлива, которое происходит при эксплуатации автомобиля в определенных условиях и не свидетельствует о наличии неисправностей. Оно не представляет собой проблему, за исключением случаев совершения очень коротких поездок.

***Очень короткие поездки:** это многократные поездки на короткие расстояния с остановкой двигателя, когда индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости (синий) еще не погас или в течение пяти минут после его выключения.

Индикатор (синий) низкой температуры охлаждающей жидкости



В зимний период многократные поездки на короткие расстояния, когда двигатель не успевает прогреться, способствуют созданию условий, при которых вероятно разжижение моторного масла топливом и, как следствие, более быстрое старение моторного масла. Поэтому при включении сигнализатора неисправности систем двигателя (check engine) рекомендуется незамедлительно проверить и заменить моторное масло.

Kimiaki Inooka
Manager, Technical Information Group
Technical Service Department
Mazda Motor Corporation