

# Мастерская, будь начеку!

## Новые спецификации ACEA влияют и на покупку смазочного материала

Техника современных автомобилей развивается огромными темпами. В наше время совершенствуются не только электронные системы, но и те компоненты, которые до этого не находились под вниманием, например, смазочные материалы. Поэтому мастерские должны быть в курсе всех изменений.

Более строгие нормы по выбросам неизбежно влекут за собой развитие новых технологий двигателей и систем доочистки отработанных газов.

Инновационная техника заставляет производителей смазочных материалов все чаще делать изменения в составе моторных масел. Помимо этого продолжается тенденция создания специальных продуктов для отдельных производителей и моделей.

Способность выполнять требования норм по выбросам сохраняется у современных автомобилей только тогда, когда в них применяются соответствующие смазочные материалы. Типичным примером этого являются моторные

масла с характеристикой Low- и Mid-SAPS, которые были разработаны специально для дизельных двигателей с фильтром тонкой очистки (DPF). Это масла с низким содержанием сульфатной золы, фосфора и серы. Некоторые моторные масла помимо этого имеют пониженную вязкость HTHS (напр., ACEA C1 и C2).

Классификация моторных масел ACEA (Ассоциация европейских производителей автомобилей) учитывает наивысшие требования, предъявляемые к моторным маслам. Издание 2008 года определяет в категории ACEA C требования к моторным маслам для легковых автомобилей. В зависимости от индивидуальных предписаний производителя автомобиля категория делится на классы от C1 до C4. Классы отличаются друг от друга в первую очередь дозволённым содержанием сульфатной золы, фосфора и серы, а также параметрами вязкости при высокой температуре и высокой скорости сдвига (HTHS) (см. таблицу).



**Проблема с зольными отложениями**

Раньше для достижения требуемой мощности высокомоментные моторные масла состояли из соединений серы и фосфора, которые вызывали образование золы. В наше время содержание этих соединений значительно уменьшилось. Производителям смазочных материалов

пришлось разработать альтернативные присадки, чтобы моторные масла вообще могли выполнять современные высокие требования по мощности.

Вязкость является важным параметром смазочного материала. Она отвечает за образование масляной пленки, которая защищает трущиеся поверхности от износа. Помимо этого вязкость характеризует текучесть масла при определенной температуре. У каждого масла своя индивидуальная зависимость вязкости от температуры. На изменение вязкости масла влияют в зависимости от температуры подогранные базовые масла и

Спецификация	Нормы ACEA			
	ACEA C1	ACEA C2	ACEA C3	ACEA 4
Сульфатная зольность	≤0,5	≤0,8	≤0,8	≤0,5
Фосфор	≤0,05	0,07 до 0,09	0,07 до 0,09	≤0,09
Сера	≤0,2	≤0,3	≤0,3	≤0,2
HTHS*	≥2,9	≥2,9	≥3,5	≥3,5

\*HTHS = вязкость при высокой температуре и высокой скорости сдвига

специальные присадки, которые например, улучшают индекс вязкости.

### Новый параметр – вязкость HTHS

У современных мультивискозных моторных масел с присадками, повышающими индекс вязкости, вязкость зависит не только от температуры, но и от давления и градиента сдвига. Градиент сдвига получают при делении скорости движущейся детали (м/с) на толщину масляной пленки (м). Чтобы сделать заключения о вязкости применяемого масла, уже несколько лет

используют вязкость HTHS (High Temperature High Shear). Она описывает поведение масла в смазочном отверстии при температуре равной 150 °С и при высоком градиенте сдвига, который типичен при высоких скоростях двигателя.

Чтобы мультивискозные моторные масла с присадками, улучшающими индекс вязкости, гарантировали и при высоких температурах и скоростях необходимую смазку, в категории ACEA C определены граничные значения вязкости HTHS. Моторные масла, у которых вязкость HTHS составляет менее

3,5мПа\*с, способствуют также экономии топлива. Но это возможно только в двигателях, которые созданы для таких моторных масел. Особенно осторожным следует быть при применении этих масел в более старых моделях автомобилей, где современные масла могут нанести больше вреда, чем принести пользы.

Схожие требования, как у моторных масел категории ACEA C, есть и в категории E для грузовых автомобилей. ACEA E6 и новый класс ACEA E9 также требуют ограничения содержания в моторных маслах частиц, способствующих

образованию золы. К тому же предполагается применение топлива, которое соответствует стандартам Восточной Европы.

Имеющая длинную традицию немецкая компания ADDINOL советует мастерам при покупке смазочных материалов время от времени проверять спецификации моторных масел для различных автомобилей или проконсультироваться с поставщиком. Стратегия двух бочек (одной для дизельных, а другой для бензиновых двигателей), которой раньше придерживались многие мастерские, в наше время уже не актуальна.

## Классы моторных масел по ACEA

ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles - Ассоциация европейских производителей автомобилей) установила свои нормы на масла (последнее обновление было в 2008 году). Они лучше отвечают требованиям европейских двигателей и специфике их работы, чем известные классы API. Помимо этого для классов ACEA является важным фактором защита окружающей среды. В общей сложности существует четыре категории: А – для бензиновых двигателей, В – для малообъемных дизельных двигателей легковых автомобилей, фургонов, минивэнов, С – для дизельных двигателей легковых автомобилей с фильтром тонкой очистки и E – для дизельных двигателей грузовых автомобилей. Категории А и В подразделяются на классы от А1 до А5 и от В1 до В5. Помимо этого имеются соответствующие классы и для трансмиссионных масел.

Стеффен Домински

*Перевод статьи «Werkstatttauge, sei wachsam! Neue ACEA-Spezifikationen wirken sich auch auf den Schmierstoffeinkauf aus», опубликованной в немецком журнале kfz-betrieb 14/2011, стр. 32-33.*