



Анна Мурашина, технический директор ADDINOL Lube Oil OÜ

"Гараж" на Delfi

Технический директор Addinol Lube Oil OÜ Анна Мурашина продолжает знакомить читателей "Гаража" со словарем моторных масел.

Температура вспышки (flash point)

Параметром, который косвенно характеризует испаряемость моторного масла, является температура вспышки, или точка вспышки. Это самая низкая температура, при которой пары нагреваемого моторного масла при определенных условиях образуют смесь с воздухом, взрывающуюся при поднесении пламени (первая вспышка). При температуре вспышки моторное масло еще не воспламеняется. Температуру вспышки определяют при нагревании моторного масла в открытом или закрытом тигле. Результаты имеют разные значения, в закрытом тигле температура вспышки ниже на 20–25 °С.

При выборе моторного масла следует знать, что чем ниже температура вспышки моторного масла, тем оно интенсивнее испаряется и сгорает на высокотемпературных поверхностях, а также загрязняет двигатель золой, сажей и прочими продуктами горения. Более качественным является моторное масло, имеющее более высокое значение температуры вспышки. У современных моторных масел температура вспышки превышает 200 °С, обычно она равна 210–230 °С и выше.

Температура воспламенения (fire point)

Температура воспламенения моторного масла — это температура, при которой моторное масло при нагревании в открытом тигле (метод Бренкена) воспламеняется от огня и горит не менее 5 секунд. Температура воспламенения моторных масел выше температуры вспышки по меньшей мере на 20–30 °С. Температура воспламенения не является определяющим параметром в случае с моторными маслами.

Летучесть (volatility)

Летучесть — свойство наиболее легких фракций моторного масла испаряться при высоких температурах, что выражается в процентах потери от испарения после нагревания моторного масла в течение часа при температуре 250 °С.

Для определения испаряемости, или летучести моторного масла, применяется метод Нок.

Если после нагревания в течение часа 1 000 г моторного масла при температуре 250 °С остается 850 г масла, это означает, что его летучесть составляет 15 % (минус 150 г).

В соответствии с требованиями ACEA, испаряемость моторных масел класса A1/B1 не смеет превышать 15 %, у масел классов A3/B3, A3/B4, A5/B5, C1, C2, C3, E4, E6, E7, E9 этот показатель должен быть меньше 13 % или равен 13 %, а у масел класса C4 испаряемость должна быть меньше 11 % или равна 11 %.

Если моторное масло слишком летуче, его придется чаще заливать в двигатель и поэтому расход масла будет высоким.



Foto: Ilmar Saabas

Температура затвердевания (setting point)

Температура затвердевания — температура, при которой масло перестает быть жидкостью и застывает. При охлаждении масло перестает течь под воздействием силы тяжести.

Температура затвердевания часто ниже температуры застывания на 3–5 °С. Затвердевание масла обусловлено кристаллизацией парафинов, которые присутствуют в базовом масле. При соединении кристаллов парафина консистенция масла становится твердой и похожей на воск.

Температура застывания (pour point)

Температура застывания (точка текучести) — это самая низкая температура, при которой масло еще обладает способностью течь.

Температура застывания (pour point) и температура затвердевания (setting point) характеризуют физические свойства смазочного материала при низких температурах.

Числа нейтрализации моторных масел

TBN — Total Base Number, или общее щелочное число
Общее щелочное число показывает количество кислоты, необходимой для нейтрализации щелочей, содержащихся в 1 грамме моторного масла (выражается в мг КОН, или гидроокиси калия). Таким образом, TBN описывает количество слабых и сильных щелочей в составе моторного масла.

TAN — Total Acid Number, или общее кислотное число
Общее кислотное число показывает количество гидроокиси калия (KOH) в миллиграммах, которое необходимо для нейтрализации свободных кислот, находящихся в 1 грамме моторного масла. Таким образом, TAN выражает количество слабых и сильных кислот, содержащихся в моторном масле.

SBN — Strong Base Number, или щелочное число для определения сильных кислот

Щелочное число для определения сильных кислот показывает количество кислоты, которое потребуется для нейтрализации сильных щелочей, содержащихся в 1 грамме моторного масла. Таким образом, SBN выражает количество сильных щелочей, прежде всего неорганических щелочей, присутствующих в моторном масле, что крайне редко встречается на практике.

SAN — Strong Acid Number, или число сильных кислот
Число сильных кислот показывает количество щелочи, необходимой для нейтрализации сильных кислот, содержащихся в 1 грамме моторного масла (выражается в мг КОН). Таким образом, SAN показывает количество сильных, или неорганических кислот, в составе моторного масла.

В качестве вспомогательного материала использовалась книга М. Наамса "Mootoriõlid" (Таллинн, 1995).

