

## Определение оптимальной периодичности замены моторных масел

Сай А.С., Пашин А.Д., Дюбков Н.А.

Белорусский национальный технический университет

В процессе работы моторные масла подвергаются воздействию различных факторов, таких, как высокая температура, интенсивные контакты с кислородом воздуха и с продуктами сгорания топлива; каталитическое воздействие металлов и сплавов; изменение скоростного и нагрузочного режимов двигателя; техническое состояние двигателя и т.д. К этому следует добавить, что условия эксплуатации автомобилей изменяются по сезонам года. Температура окружающего воздуха является основным сезонным фактором, влияющим на процесс старения моторного масла. Практическая ценность методики корректирования периодичности замены моторных масел в зависимости от сезонных условий заключается в обеспечении более полного использования ресурса моторных масел; недопущения работы двигателя на «непригодном» масле; снижения затрат на приобретение моторных масел.

Интенсивность изменения показателей качества моторного масла при повышении температуры окружающего воздуха будет возрастать. Это связано с увеличением скорости процессов окисления (по температуре воздуха), наличием дорожной пыли на дорогах (по относительной влажности, загрязненности воздушных потоков, количеству дней с осадками). По описываемой методике такие показатели качества как интенсивность изменения вязкости, диспергирующая способность, щелочное число, оптическая плотность моторного масла, общее содержание механических примесей, наличие растворимых смол, сажи) изменяются по экспоненциальной зависимости от температуры окружающего воздуха и имеет вид

$$u = a \cdot e^{bt},$$

где  $a$  и  $b$  - параметры модели;  $t$  - температура окружающего воздуха.

Методика заключается в том, что нормативную периодичность замены моторного масла корректируют с помощью корректирующего сезонного коэффициента, который рассчитывается для каждого месяца начала эксплуатации и учитывает изменение интенсивности старения моторного масла при изменении среднемесячной температуры воздуха, а также интенсивность эксплуатации автомобиля в течение года.