

В.С. ГРІН, д-р тех. наук, професор, І.В. ГРІН, ст.викладач,
Криворізький національний університет

ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА НЕДОЛІКИ СУЧАСНИХ ТРИБОТЕХНІЧНИХ СКЛАДОВИХ МОТОРНИХ МАСТИЛ

Триботехнічні склади олив - найбільш неоднозначна група сучасної автохімії. Вони переслідують багато цілей – збільшення потужності, здатність відновлювати незначні ушкодження деталей двигуна, зменшення тертя і витрати палива, зростання ресурсу і зниження токсичності. Позитивні моменти таких присадок активно рекламуються виробниками. Спробуємо зупинитися на їх негативних моментах. Існують наступні цікаві факти застосування присадок [1]. Присадки на основі мінеральних порошків шкодять у вигляді засмічення масляних каналів (не дарма їх перед застосуванням рекомендують збовтати), черговий раз підтверджуючи, що в складі присадок є дрібні тверді частинки. Використання таких присадок призводить до зниження тиску оливи при проходженні через масляний фільтр внаслідок засмічення перепускних каналів. Ще один момент який має підставу, це те, що поверхня циліндрів має технологічну обробку, звану хонингованням, у вигляді дуже дрібних рисок для того, щоб мастило залишалося на стінках циліндрів. При застосуванні присадок на основі металлоплакуючих складів виникає зворотній ефект, коли плівка металлоплакуючого шару зникає та починається процес більш інтенсивного зносу.

Окремо варто виділити молібденові моторні мастила. Мова йде про тверді добавки до змащувального матеріалу, що вводиться в моторне мастило і утворює на металевих поверхнях шари, що зменшують тертя. Дослідження показали [2], що такого роду добавки в мастила ефективні, перш за все, в таких промислових агрегатах, як лебідка і редуктори із циліндричними зубами. Для високооборотних бензинових двигунів в більшості випадків результати негативні. Моторне масло з дисульфідом молібдену – це фізична суміш, а не хімічний розчин. Розміри твердих частинок дисульфиду молібдену досить великі. При роботі в двигуні ці частинки потрапляють не тільки в бажані зони тертя, але і туди, де такі добавки не бажані, наприклад - в зону поршневих кілець. У парі тертя "циліндр-компресійне кільце" відсутні навантаження, що перевищують поріг зварювання, а швидкості знаходяться на рівні, при якому антифрикційні властивості дисульфиду молібдену програють адсорбційному (граничному) шару мінерального мастила без сторонніх суспензій. Мастильні матеріали, що містять дисульфід молібдену, при високих температурах не рідко ведуть до закоксовування або відкладення твердих продуктів згоряння в зоні поршневих кілець, що негативно впливає на роботу циліндро-поршневої групи.

Внаслідок цього відбувається прорив газів в мастило через зону поршневих кілець, що в значній мірі веде до високих термічних навантажень і, отже, до посиленого утворення небажаних відкладень. Цей факт пояснює, чому моторні мастила, що містять дисульфід молібдену, не рекомендуються до застосування великими автомобільними фірмами. А зменшення тертя в даний час можливо досягти за допомогою спеціальних синтетичних базових компонентів, а зовсім не за допомогою молібдену. Йдеться про Естер - продукт, який по своїй мастильній здатності можливо порівняти з касторовою олією. Остання до сих пір частково застосовується в гоночних автомобілях. Естери мають високу адгезійну здатність і утворюють дуже стабільну мастильну плівку.

Перевагою синтетичних масел є їх надзвичайно висока термічна стабільність. В кожній автомобільній оливі присутній свій пакет присадок, ті чи інші речовини, просто не в таких кількостях. Кожен виробник моторного мастила тримає в секреті свій пакет присадок, тому не відомо, як певна присадка буде взаємодіяти з вже готовим мастилом. Чому і не рекомендується змішувати мастила однакових за складом, але різних виробників. А якщо і додавати в двигун додаткові триботехнічні склади (в екстрених випадках), то при першій можливості робити повну заміну мастила.

Список літератури

1. Денис Ахметов, www.technosector.ru
2. Дмитрий Скирта, <http://dodge-club.org.u>