

Куди зникає моторне масло

Шевченко Ігор Олександрович, доцент кафедри
«Трактори і автомобілі» ХНТУСГ ім. П. Василенка

Як правило, в випадках витоків масла не відбувається помітного пониження його рівня, в протилежному випадку це витікання добре видно, оскільки під машиною утворюється величезна масляна пляма.

Тепер другий варіант - згорання масла в двигуні. Теоретично чад масла є завжди. Це входить в принцип дії двигуна внутрішнього згорання. Але на практиці справний двигун сучасної конструкції при дотриманні інтервалу зміни масла в 10 тис. км. цілком може обходитися без доливання масла. Це означає, що витрата масла на 10 тис. км. не перевищує 1 л. (як правило відстань між мітками max і min на щупі відповідає приблизно 1 л.).

З чого складається витрата масла, і якими шляхами воно потрапляє в циліндри двигуна? **Перше** - через погане ущільнення циліндр-поршень. **Друге** - через застарілі маслорозподільні ковпачки. **Третє** - через погано працюючий маслорозподільник системи вентиляції картера.

Тепер більш детально про ці процеси. В ущільненні циліндр-поршень беруть участь: поверхня циліндра, яка повинна бути формою геометрично правильним циліндром, і обов'язково мати на своїй поверхні дрібні канавки від хона для утримання масла! Якщо циліндр буде виготовлений яким-небудь чином без застосування хона, тобто матиме правильну форму, але без канавок - такий двигун довго не проіснує, оскільки кільця працюватимуть з недостатнім мащенням на суху і швидко зношаться і вони самі і циліндр.

Далі, в ущільненні беруть участь кільця, які по конструкції досить складні при всій їх зовнішній простоті. При установці вони повинні з певним (і змінним по їх робочій поверхні) зусиллям прилягати до поверхні циліндра.

Третім учасником ущільнення є канавка в поршні для кільця, яка теж зношується в процесі роботи двигуна, і кільце переміщується в канавці по висоті. При цьому спостерігається насосна дія кільця, яке перекачує масло в над поршневу порожнину, де воно і згоряє. Невиконання будь-якої (навіть однієї) з цих умов приводить до проникнення масла в циліндр і його згорання. Як правило, всі учасники ущільнення зношуються одночасно, але неоднаково. Саме тому заміна одних тільки кілець - операція недостатня і безперспективна.

Потрапляння масла в надпоршневу порожнину можливе і при не зношених деталях. Так, наприклад, збірна конструкція маслорозподільних кілець (тонкі диски і розширювач) має не тільки переваги, але і недоліки. При застосуванні поганого масла вся ця конструкція втрачає рухливість в результаті закоксовування, і розширювач не притискає диски до поверхні циліндра. У такому разі кільце не зноситься, оскільки воно не притискалося до поверхні, але і не виконує свої функції. Достатньо все почистити і витрата масла зменшиться.

Масло при роботі двигуна також може потрапляти в камеру згорання по стрижнях клапанів. Це трапляється в результаті зносу і задубіння маслорозподільних ковпачків, а також в результаті підвищеного зазору між стрижнем клапана і направляючої втулкою внаслідок їх зносу. Особливо цей процес помітний через впускні клапани, оскільки за рахунок розрідження масло засмокується до циліндру і там частково згоряє, а також наростає коксівною шубою на зворотному боці тарілок клапанів та на поршні. При значному зносі стрижень клапана так бовтається у втулці, що з маслом не справиться жоден найкращий ковпачок, оскільки він розрахований тільки на подовжене переміщення клапана, але не на осьове зміщення.

Тепер про маслорозподільник системи вентиляції картера. Цей досить простий пристрій, виконаний у вигляді лабіринту. Картерні гази разом з масляним туманом надходять на вхід лабіринту, "плутаються" в ньому, а масло осідає на стінках і через зливні отвори стікає назад в картер. Якщо зливні отвори, та і сам лабіринт, забиваються, то крапельки масла потрапляють на впуск і далі в циліндри. Забруднення ущільнення утворюється при зношеному двигуні при взаємодії великої кількості картерних газів, що прорвалися через погане ущільнення поршень-циліндр. Отже система вентиляції картера, що забилася є наслідком прориву газів.

Якщо витрата масла на 10 тис. км. складає приблизно 2,5-3 л., то, як правило, проблема розв'язується заміною маслорозподільних ковпачків. Якщо витрата істотно більша, то без повноцінного ремонту не обійтись. Як правило, автовиробники указують для визначення необхідності капітального ремонту двигуна витрату масла на 1 тис. км. - 1 л. При такій витраті масла експлуатувати автомобіль практично дуже важко, оскільки дуже часто доводиться доливати масло. Якщо продовжувати експлуатацію автомобіля і далі, то можливі наступні варіанти. Перший - двигун «застукає», оскільки масло не буде доливати вчасно, а їхати треба! Другий - при їзді на великі відстані з повним навантаженням прогорить або поршень або клапан, оскільки кокс в циліндрах, що накопився внаслідок неповного згорання масла, з часом запалає, а він має дуже високу температуру. горіння. ■

Підпишіться на газету «АВТОДВІР»! «Мала» енциклопедія господаря землі та техніки!

Газета «Автодвір» вважається «малою» енциклопедією господаря землі та техніки.

У ній обов'язково присутні рубрики про проблеми, що виникають при експлуатації сільгосптехніки, їх вирішення, регулярно публікуються «Поради бувалих» та настанови по усуненню несправностей.

15 років ми публікуємо АВТОРСЬКІ статті по ремонту і налагодці сільгосптехніки. Це видання корисно і цікаво інженерам і керівникам сільгосп підприємств, господарям землі та техніки.

З газетою «Автодвір» Ваша техніка /трактори, комбайни, авто/ буде завжди в нормі.

Щоб отримувати газету щомісяця, Ви можете підписатися на неї в будь-якому відділенні Укрпошти.

Ф.СП-1	АБОНЕМЕНТ на газету <input type="text" value="01211"/> (індекс видання)	
	журнал	
«Автодвір» (найменування видання)		Кількість комплектів 1
на 201 рік по місяцях:		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
Куди	(адреса)	
(поштовий індекс)		
Кому		
(прізвище, ініціали)		
ДОСТАВНА КАРТКА-ДОРУЧЕННЯ		
ПВ	місце	літер
«Автодвір» на газету <input type="text" value="01211"/>		індекс видання
журнал		
(найменування видання)		Кількість комплектів 1
Вартість	передплати	
	перерахування	
на 201 рік по місяцях:		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
поштовий індекс	місто, село	
код вулиці	район	
	вулиця	
буд.	корп.	кв.
прізвище ініціали		