

Динамічна заміна оливи АКПП плюси та мінуси?

дата публікації: 2021.12.12



Чи варто міняти оливу в автоматичних коробках передач? Який метод є найефективнішим? Експерти вирішили розвіяти сумніви і представляють однозначні лабораторні дослідження.

Динамічна заміна оливи проти статичної

Статична заміна оливи полягає в її зливанні з піддону, причому невелика кількість оливи витікає з системи під дією сили тяжіння. Частина оливи залишається у муфтах, насосі, радіаторі, каналах і елементах трансмісії. На практиці це означає, що з допомогою статичного методу, залежно від типу коробки передач, можна замінити 40-60% оливи. У випадку цього методу ми не замінимо всю оливу, а змішаємо стару та відпрацьовану оливу з новою. Таке "освіження" може бути ефективним у разі регулярної заміни оливи новою кожні 30-60 тисяч кілометрів.

Однак у разі статичної зміни ви повинні бути впевнені, яка олива знаходиться в коробці передач. Змішування оливи з різними параметрами може призвести до пошкодження або погіршення якості роботи коробки передач.

Динамічна заміна оливи полягає у під'єднанні до оливного контуру автоматичної коробки передач спеціального пристрою, наприклад, установки Mahle FluidPro ATX180. Цей процес відбувається при працюючому двигуні. ATX180 відбирає відпрацьовану оливу оливним насосом коробки передач, зважує її і одночасно автоматично подає однакову кількість свіжої оливи. Під час динамічної процедури постійно підтримується необхідний рівень оливи.



Фото.1. Установка для динамічної заміни ATF оливи.

Динамічний метод дозволяє замінити до 100% оливи, яка знаходиться в коробці передач і промити всю систему м'яким засобом для видалення відкладень.

Заміна оливи в автоматичній коробці передач	
Статична	Динамічна
Заміна біля 40-60 % оливи, в залежності від типу коробки передач	Заміна до 100 % оливи
	Вимивання забруднень із всієї системи
	Можливість застосування м'яких засобів, що полегшують вимивання забруднень

Статична заміна оливи проти динамічної



Фото.2

АТФ оливи

Автоматична коробка передач - один із найскладніших елементів сучасного автомобіля. Правильна експлуатація та обслуговування коробки передач необхідні, якщо ми хочемо її тривалої і безперебійної роботи. Вирішальним фактором тут є якість оливи, завданням якої є, в тому числі, змащення елементів трансмісії та охолодження компонентів. АТФ олива також виконує функцію середовища для передачі енергії в гідроциліндрах і конверторах.

Прискорений знос та втрата параметрів АТФ олива можуть виникнути з наступних причин:

- неправильне використання коробки передач, їзда в горах, їзда перевантаженим автомобілем з багажником на даху, буксирування причепа;
- надмірне теплове та механічне навантаження на коробку передач, спричинене, наприклад, швидкою їздою по шосе або при спортивному водінні;
- в результаті забруднення АТФ оливи продуктами зносу деталей, що утворилися під час роботи фрикційних елементів коробки передач;
- в результаті деградації оливи змінюються її властивості: зменшується в'язкість, мастильні, миючі властивості, тощо, що призводить до прискореного зносу коробки передач.

Рекомендації виробників проти фактів

Деякі виробники автомобілів у своїх рекомендаціях щодо обслуговування зазначають «одна олива на весь строк експлуатації коробки передач» або «коробка не обслуговується».

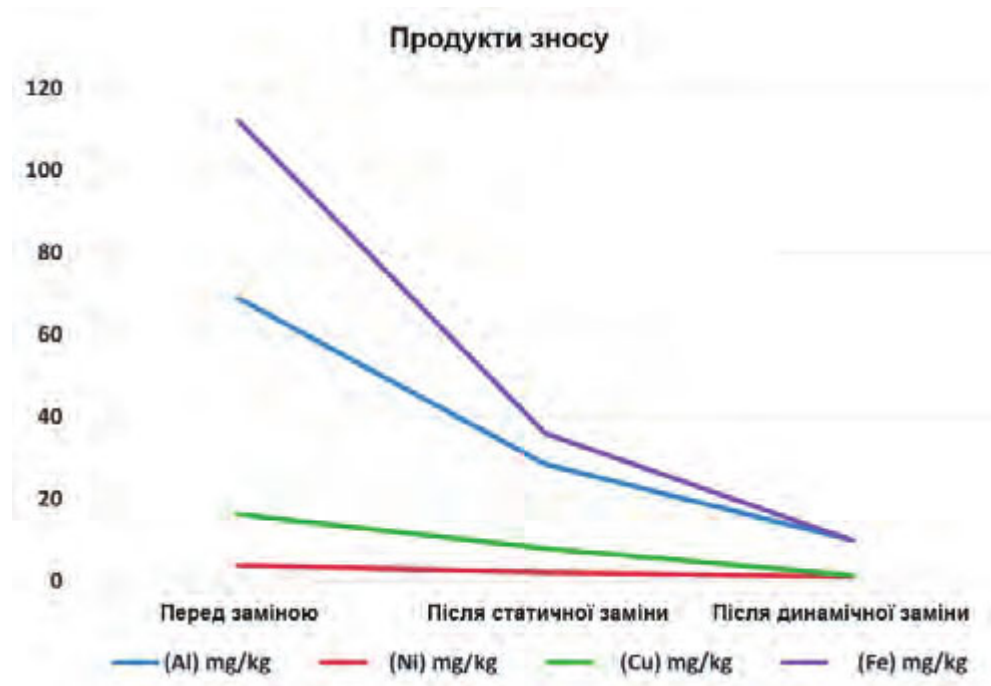
Відсутність нагадування про необхідність заміни АТФ оливи у рекомендаціях щодо обслуговування найчастіше пояснюється підходом виробників автомобілів до автоматичних коробок передач як до деталей, що підлягають стандартному зносу, і які слід замінити при пробігу приблизно 150-200 тисяч кілометрів.

Випробування якості АТФ оливи

Компанія Sosnowski – один з найбільших постачальників обладнання для автомайстерень в Польщі, вирішила перевірити, як АТФ олива «утримує» параметри під час тривалого використання роботи коробки передач і яка різниця в якості оливи після статичної і динамічної заміни.

Для перевірки ефективності заміни АТФ оливи двічі брали проби оливи після пробігу приблизно 1640 тисяч кілометрів у автомобілів груп VAG, GM, а також марки Honda. Перший зразок відбирався після заміни оливи традиційним способом і проїзду кількох кілометрів, другий

зразок відбирався дещо пізніше, після заміни динамічним методом. Середні результати для транспортних засобів, які брали участь у дослідженні, представлені на графіку 1.

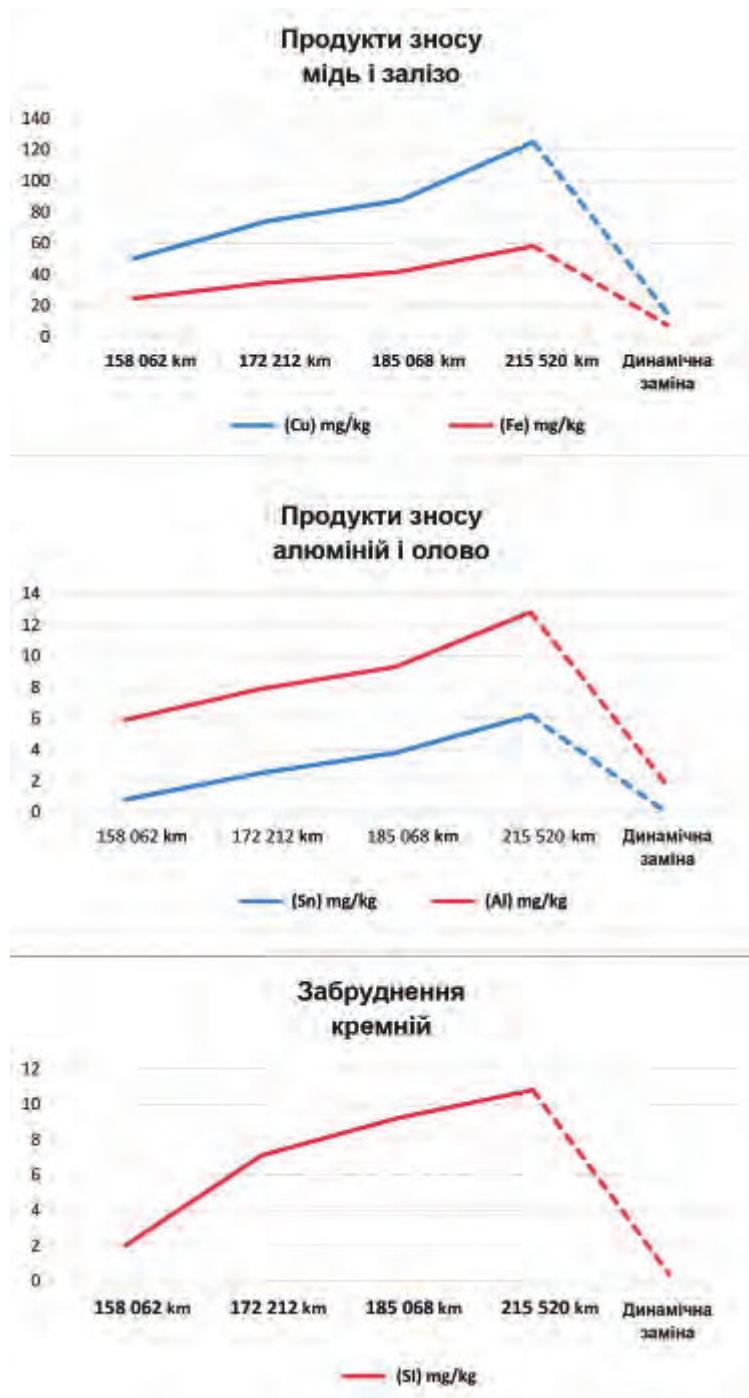


графік 1.

Ми можемо помітити, що після заміни оливи традиційним методом відбулося чітке зниження рівня забруднення оливи сполуками металів внаслідок зносу елементів коробки передач. Кількість забруднень у зібраних зразках наближалася до норм, встановлених виробниками АКПП. Однак не важко уявити, що проїхавши кілька тисяч кілометрів, ці норми будуть швидко перевищені.

Тільки динамічна заміна оливи забезпечила зниження рівня забруднень, який гарантує безперебійну роботу коробки передач протягом наступних десятків тисяч кілометрів.

У наступному випробуванні відбирали проби оливи у автомобілі з групи VAG, що регулярно обслуговувався, з пробігом: 158 тисяч (безпосередньо після динамічної заміни), 172 тис., 185 тис. км. Протягом цього періоду ATF оливу не міняли. Наступний відбір проб проводився після пробігу 215 тисяч кілометрів перед динамічною заміною оливи, після чого знову було взято пробу. Результати лабораторних досліджень виявилися однозначними. Чим більший пробіг автомобіля, тим вища концентрація забруднень у ATF, а також знижуються такі важливі параметри оливи як в'язкість або індекс PQ. В результаті рухомі частини коробки передач швидше зношуються. На основі графіків (2а, 2б, 2с), що показують рівень забруднення ATF оливи сполуками міді, заліза, олова, алюмінію та кремнію, спостерігаємо зростання забруднень з ростом пробігу автомобіля.

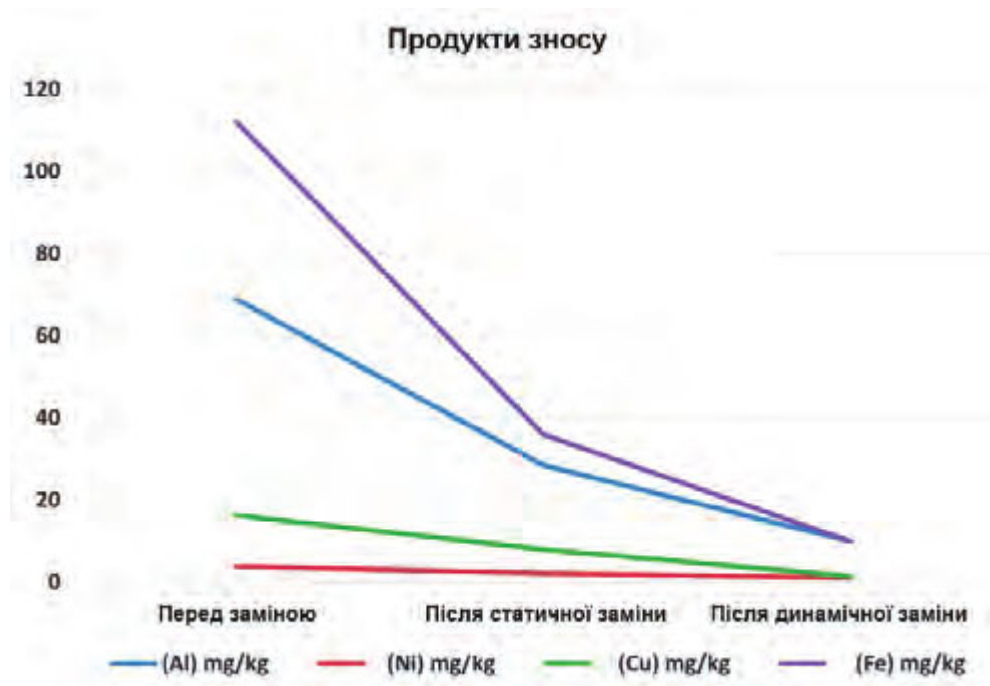


графік 2

Вміст спостережуваних продуктів зносу може мати таке походження:

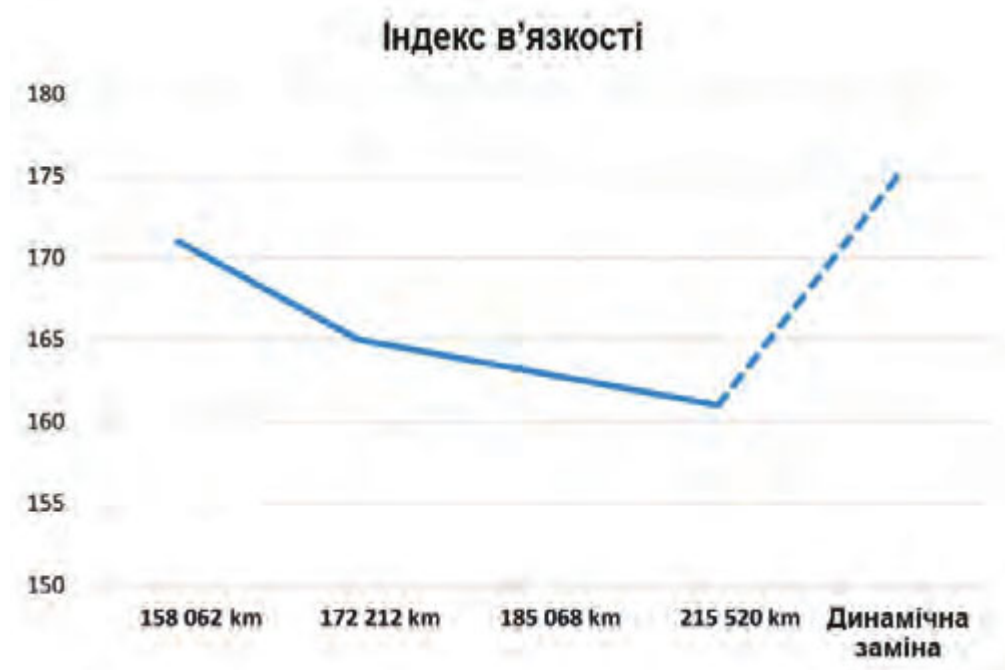
- залізо - шестерні, вали, підшипники та/або корпус;
- алюміній - трансмісія, кришки, корпуси агрегатів, підшипники ковзання;
- мідь - диски, муфти, підшипники, гальмівні накладки, оливний радіатор;
- олово - підшипники, зчеплення.

Зі збільшенням пробігу спостерігалось значне збільшення індексу PQ, що вказує на вміст феромагнітних частинок. Індекс PQ є загальним показником забруднення оливи всіма електропровідними металами. Чим вище індекс, тим більша кількість електропровідних частинок (графік 3).



графік 3

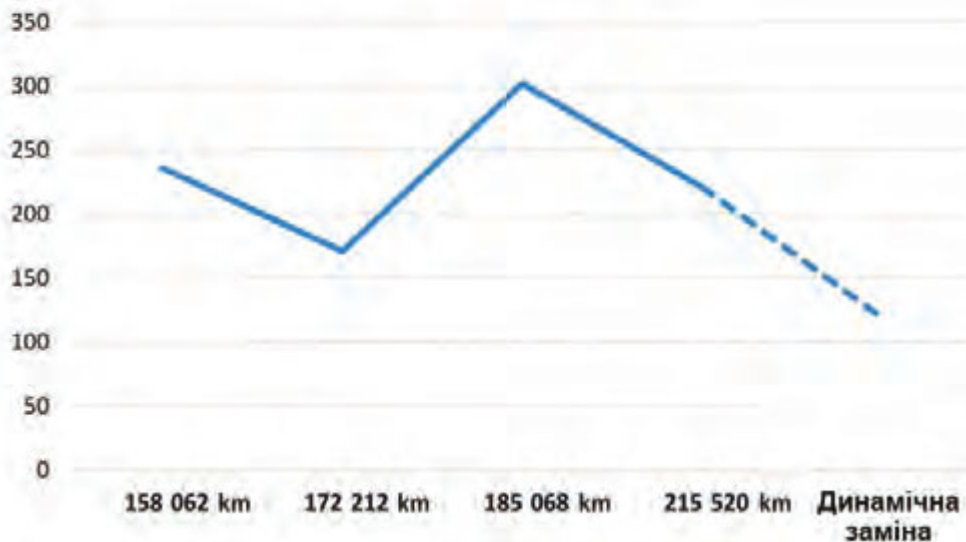
Зі збільшенням пробігу також спостерігається явне зменшення в'язкості оливи (графік 4).



графік 4

Однак не було зафіксовано однозначної залежності вмісту води в оливі (графік 5).

Забруднення водою



графік 5

Кількість води у випадку цього транспортного засобу весь час була на дуже низькому рівні, і її кількість один раз знизилася, а іншим разом зросла. Це можна пояснити порою року, коли проводилося вимірювання, і вологістю повітря.

Проведені випробування чітко показують явне погіршення параметрів оливи разом із збільшенням пробігу. Статична заміна покращує параметри оливи, але тільки у випадку динамічного методу параметри оливи відновлюються до рівня, який гарантує тривалий час безперебійної роботи коробки передач.

Як часто слід міняти оливу в коробці передач?

Компанія Sosnowski ремонтує автоматичні коробки передач більше 25 років. На основі накопиченого досвіду вона рекомендує наступні інтервали для заміни ATF оливи залежно від типу коробки передач.

- Класичні автомати - AT (Automatic T ransmission) - заміна оливи кожні 60 тисяч кілометрів (залежно від способу експлуатації). Досить популярна коробка передач, побудована на основі планетарних передач і гідротрансформатора. За зміну передач відповідає блок управління коробки передач. Старі моделі не мали ніякої електроніки, новіші, так звані мехатроніки, оснащені гідравлічними та електричними клапанами та електронними контролерами.
- Варіаторні коробки передач - CVT (Continuously Variable T ransmission - безступенева трансмісія) - заміна оливи приблизно кожні 30 тисяч кілометрів (в залежності від способу експлуатації). Відрізняються від інших АКПП відсутністю жорстко заданих передач. Передавальне число змінюється за допомогою гідравліки та ремінної передачі. Діаметри конусних шківів, на які прокочується ремінь або ланцюг, змінюються. Цей тип передач найчастіше встановлюється на міських автомобілях (не підходить для спортивних автомобілів), використовується, зокрема, у Audi (Multitronic), Toyota (CVT) та Nissan.
- Коробки передач з подвійним зчепленням - DSG (Direct Shift Gearbox) - заміна оливи в коробках передач з мокрим зчепленням кожні 60 тисяч кілометрів (в залежності від способу експлуатації). Їх робота заснована на спільній роботі двох незалежних коробок передач з окремими зчепленнями. Одна відповідає за парні та задні передачі, а інша - за

непарні. Це уможливорює включення двох передач одночасно, одна передає крутний момент на колеса, а інша уже готова до ввімкнення.

- Автоматизовані коробки передач - ASG (Automated Shift Gearbox) – механічна коробка передач, у якій управління зчепленням і системою тяг механізму перемикавання здійснюється силовим приводом. У випадку з коробками передач такого типу, завдяки їх схожості з механічними КПП, динамічна заміна оливи неможлива.

Висновки

Витрата оливи і втрата нею правильних параметрів призводять до погіршення роботи коробки передач, що прискорює її зношування і впливає на якість поїздки. Тому належна експлуатація та обслуговування мають велике значення для автоматичних коробок передач.

Аналіз оливи проведений компанією Sosnowski, результати якого представлені на графіках, показує значне збільшення забруднення продуктами зносу зі збільшенням пробігу автомобіля. Дослідження чітко свідчать про ефективність динамічної заміни та вказують на цей метод, як найкращий спосіб обслуговування автоматичних коробок передач.

"Сучасна Автомайстерня" № 9 (155) 2021

Джерело: