

# Найчастіші причини зносу комплектів ланцюга ГРМ

дата публікації: 2024.01.22



**Якість оливи має велике значення для довговічності ланцюга ГРМ. Хороша олива фактично зменшує розтягнення ланцюга та зберігає варіатори і натягувачі.**

У 1980-х роках двигуни з ланцюгами ГРМ від провідних виробників вважалися надзвичайно надійними, а самі ланцюги - довговічними. У сучасних автомобілях ресурс комплекту ланцюга мало чим відрізняється від ресурсу комплекту ременя ГРМ і становить приблизно 100-150 тисяч. км. В цій статті ми розглянемо цю проблему, пояснимо її основні причини та запропонуємо, що можна зробити, щоб максимально збільшити період між замінами комплекту ГРМ.

Для багатьох автокористувачів сам факт необхідності періодичної заміни комплекту ланцюга ГРМ просто шокує, адже «раніше їх міняти не доводилося!»

Дійсно, старі ланцюгові ГРМ були надзвичайно довговічними, але це неправда, що їх не потрібно було замінювати. Прекрасним прикладом є сімейство культових, дешевих у експлуатації та надзвичайно довговічних двигунів, дизельних двигунів від Mercedes W 123-200d, 220d, 240d. Цей автомобіль випускався в 1976-1986 роках. Виробник передбачив можливість заміни як комплекту ГРМ, так і самого ланцюга. Останній варіант, до речі, був дуже популярним через свою дешевизну. Досить було зняти клапанну кришку, зафіксувати ГРМ у відповідному положенні, роз'єднати старий ланцюг, приєднати до нього новий, потягнути такий комплект, а потім від'єднати старий ланцюг і закріпити ланки нового. Всю процедуру потрібно було виконати, звичайно, натягнувши ланцюги, щоб вони не спадали з шестерень, не зісковзнули і не розблокували натягувач під час протягування.

Пробіг на одному комплекті ланцюга ГРМ у цих двигунах був гігантським, наприклад, 500 тис. км, але це не означає, що він не зношувався на цій відстані. Звичайно, ланцюг розтягнувся, але двигун виявився досить терпимим, щоб невеликі відхилення в налаштуваннях ГРМ не грали такої важливої ролі. Причому слід пам'ятати, що ці двигуни видавали від 55 до 72 к.с. з 2 літрів об'єму. Можливо, на даному етапі ми вже починаємо здогадуватися, звідки виникає різниця в довговічності «старих і нових» комплектів ланцюгів ГРМ, але варто зупинитися на ній докладніше.

### **Конструкційні фактори, що прискорюють знос сучасних комплектів ланцюгів ГРМ**

Основним фактором, що викликає передчасний знос або поломку ланцюга ГРМ, є, звичайно ж, недоліки конструкції двигуна. Іноді йдеться про надмірне зменшення ваги ланцюга без збільшення бюджету на кращі матеріали. Іноді це просто недопрацювання певних елементів конструкції, що призводить до перенапруження механізму ГРМ. При цьому дефекти не обов'язково пов'язані тільки з самим ГРМ, але й, наприклад, з роботою системи змащення.

Звичайно, окрім недоліків, ми маємо й певні конструктивні особливості, які прискорюють знос ланцюга ГРМ. Прикладами можуть служити досить високі середні оберти сучасних двигунів, особливо зі зменшеним об'ємом, або використання регульованих зірочок ГРМ. Не можна забувати, що сам факт обмеження кількості циліндрів трьома або двома може викликати проблеми з робочим балансом і генерувати вібрації, які руйнують ГРМ.

Звичайно, ми не маємо впливу на такі аспекти. Однак є й ряд інших, шкідливий вплив яких можна мінімізувати або навіть звести до нуля.

### **Низький рівень оливи**

На першому місці йде робота двигуна із занадто низьким рівнем оливи. Її дефіцит погіршує змащення ланцюга, а також порушує роботу гідронатягувачів - принаймні під час пуску і в перші секунди після запуску агрегату.

### **Неправильно підібрана олива**

Говорячи про оливу, не можна забувати про якість. Відповідні класи якості та в'язкості очевидні. Відповідні дисперсійні властивості також дуже важливі. Ідея полягає в тому, щоб запобігти забрудненню ланцюга сажею, яка виривається з камер згоряння та циркулює в оливі. Сажа має тенденцію осідати в різних місцях двигуна, зокрема на ланцюгу ГРМ. Це особливо шкідливо в області контактів ланок, оскільки спричиняє їх зношування. Мінімальні зазори на окремих штифтах, помножені на кількість штифтів, можуть «подовжити» ланцюг до такої міри, яку неможливо компенсувати за допомогою натягувача. Це призводить до порушення фаз газорозподілу та може призвести до перескакування ланцюга. Олива з сильними дисперсійними властивостями запобігає накопиченню нагару в критичних місцях і таким чином захищає ланцюг від подовження/розтягування.

### **Використання відпрацьованої оливи**

Навіть найкраща моторна олива з часом втрачає свої властивості. Ігнорування інтервалів заміни значно прискорює знос ГРМ, оскільки олива вже не здатна ефективно захищати ланцюг від нагару.

Якщо правильно підібрати оливу і міняти її досить часто, можна значно продовжити термін служби ланцюга ГРМ.

## **Несправності системи змащення**

Забруднення системи змащення або зниження ефективності оливного насоса може призвести до погіршення якості змащування ланцюга ГРМ і, як наслідок, викликати його прискорений знос.

## **Несправності натягувачів**

У багатьох випадках проблеми з ланцюгом ГРМ викликані несправністю натягувача. Іноді натягувач видає гучні звуки, але користувач автомобіля ігнорує це. У кращому випадку це закінчується заміною всього комплекту ГРМ, хоча якби механік вчасно побачив машину, можливо, вистачило б замінити тільки натягувач...

## **Часті зміни обертів двигуна**

Динамічний стиль водіння і пов'язані з ним постійні зміни обертів двигуна (в значній мірі) можуть прискорити знос ланцюгового ГРМ. Однак ще більше його прискорює система "старт-стоп", яка постійно вмикає та вимикає двигун. Подібна проблема виникає в гібридних автомобілях, але вони з самого початку розроблені таким чином, щоб протистояти цьому. У випадку з системами «старт-стоп» ця опція зазвичай є надбудовою над двигуном, який не мав такого рішення на етапі проектування.

## **Підсумки**

Ланцюговий газорозподільний механізм ніколи не був і не є вічним. Статистично інтервал між замінами комплектів ланцюгових ГРМ дійсно скоротився, навіть досить істотно, але не можна заперечувати, що сучасні двигуни не тільки «обертаються» трохи швидше, ніж старі, але й набагато чутливіші до будь-яких порушень синхронізації колінчастого та розподільного валів, викликаних розтягуванням ланцюга. Тому слід особливо уважно стежити за ГРМ - хоча б там, де це можливо, наприклад, вчасно міняти правильно підібрану оливу.

Джерело: