

febi: Слабка ланка

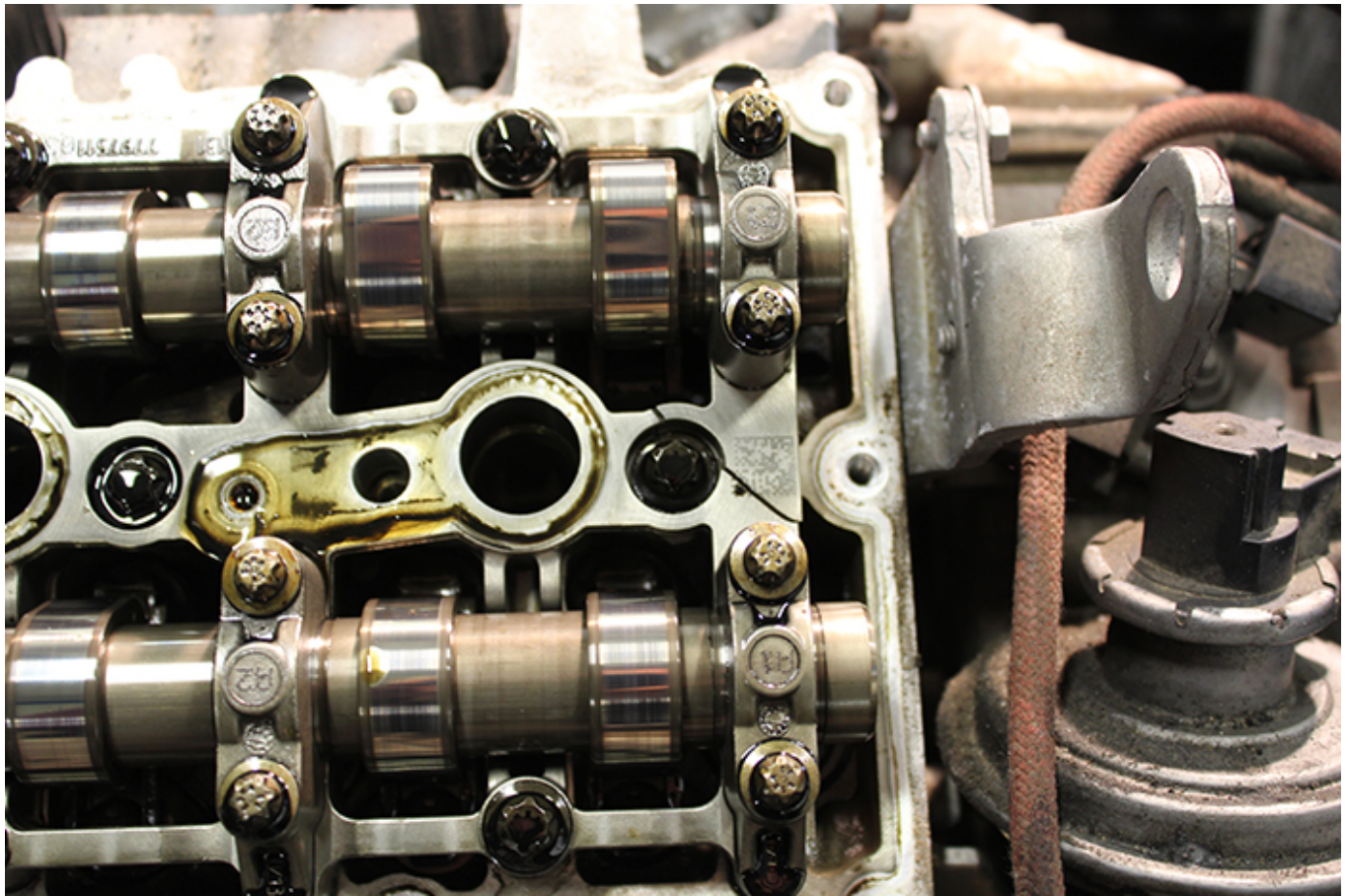
дата публікації: 2020.03.16



Система ланцюгового приводу, яка з'єднує розподільний вал з колінчастим валом і приводить в рух інші компоненти двигуна, вже багато років доводить свою ефективність та працездатність, особливо у автомобілях BMW. Тим не менш, деяким двигунам притаманна спільна несправність, і двигун N47 є саме таким двигуном.

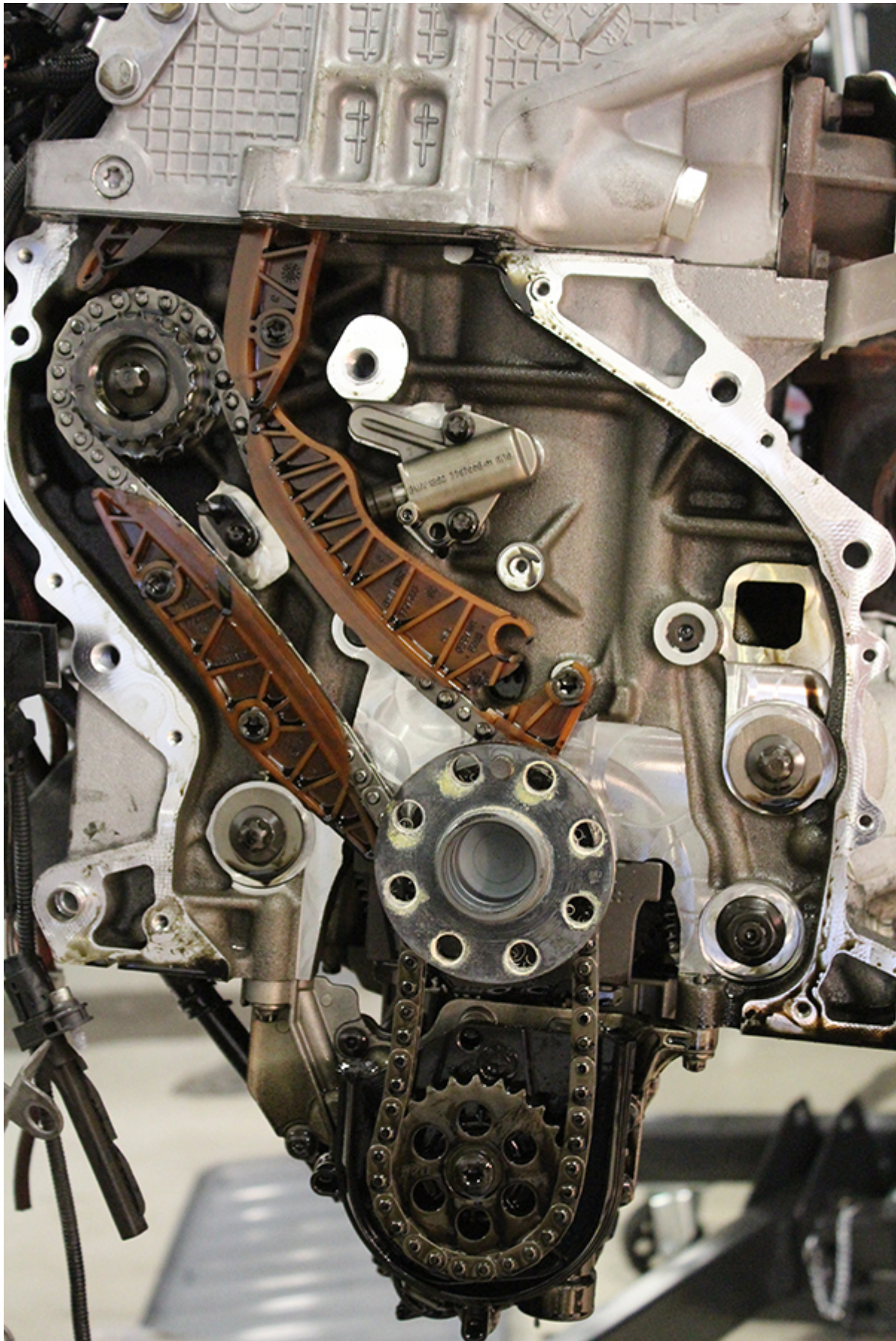
У цій статті ми розглянемо випадок з автомобілем BMW E61 520d з пробігом 180,000 км, у якого раптово зупинився двигун, попередня причина несправності - вихід з ладу ланцюга ГРМ. Ланцюг ГРМ розташований у задній частині двигуна поруч із трансмісією, тому необхідно провести демонтаж двигуна для того, щоб отримати доступ та детально розглянути цей випадок. Після демонтажу двигуна було демонтовано клапанну кришку для пошуку пошкоджень. Ланцюг розподільного валу не було помічено, але після детального огляду його було знайдено у нижній частині корпусу ланцюгового приводу, крім того було виявлено п'ять зламаних коромисел.

На постелі розподільних валів було виявлено значну тріщину, яка вказує на те, що дуже значні сили були поглинуті компонентами механізму ГРМ. (Мал. 1) Зафіксувавши колінчастий вал в заданому положенні, були демонтовані зчеплення, маховик і піддон для більш детальної перевірки.



Мал. 1

Після демонтажу корпусу ланцюга ГРМ було виявлено подальші пошкодження. У верхнього ланцюга була зламана одна ланка, у шестерні паливного насосу високого тиску були зламані зубці, а також направляюча ланцюга була зламана. (Мал. 2) Наразі це є типовим прикладом виходу з ладу ланцюга ГРМ у двигунах N47. Необхідно було провести дуже ретельний огляд двигуна на предмет будь-яких інших пошкоджень. В цьому випадку впускний розподільний вал був заблокований, зігнутий і його заклинило у підшипниках, тому необхідно було робити заміну деталі.



Мал. 2

Зважаючи на вже виявлений обсяг пошкоджень, було необхідно перевірити, чи не зіткнулися впускні та випускні клапани з поршнями. Було знято головку блоку циліндрів і перевірено всі

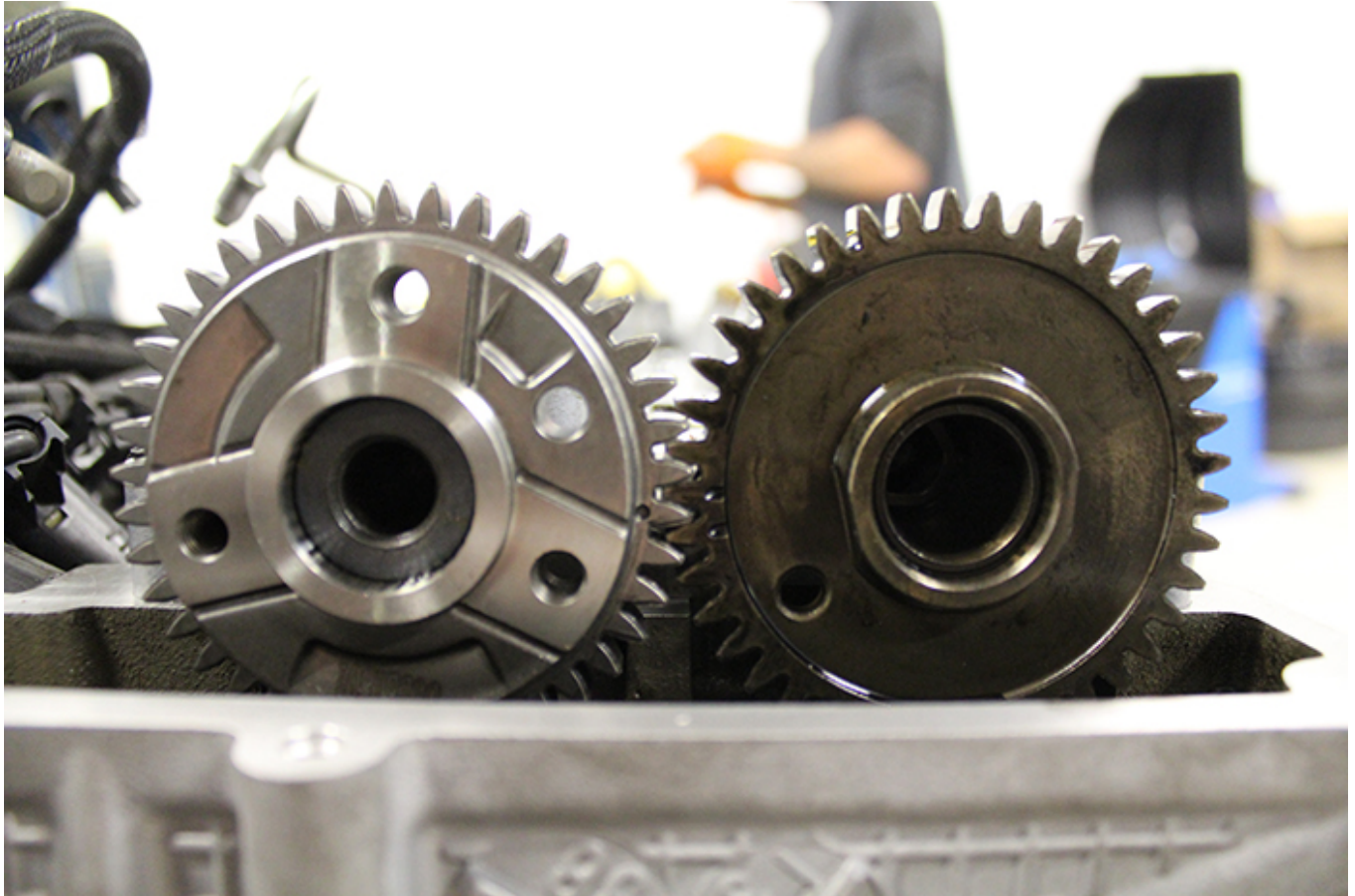
клапани, на щастя не було знайдено жодних проблем, отже клапани не увійшли у контакт з поршнями.

Після ретельної перевірки двигуна було підготовлено всі запчастини для заміни. Під час заміни ланцюга ГРМ дуже важливо зробити заміну абсолютно всіх компонентів ланцюгового механізму, без будь-яких виключень, бо якщо не замінити певні компоненти, це може призвести до дуже значних наслідків у роботі двигуна.

У комплекті ланцюга ГРМ 102040 від febi для цього двигуна є всі необхідні компоненти для ремонту. У комплект входять верхній і нижній ланцюги, направляючі ланцюгів, натягувачі та шестерні для паливного насоса впорскування і розподільних валів, а також масляні форсунки для нижнього ланцюга.

Цей комплект створено у відповідності до останніх технологічних розробок, покликаних запобігти повторному виходу з ладу ланцюга ГРМ. У комплекті є покращені версії направляючих ланцюга, а також ланцюги неперевершеної якості з покриттям TRITAN®. Це покриття покращує фрикційні властивості ланцюга для зменшення зношування і оптимізації споживання пального двигуном. Головку блоку циліндрів було підготовлено для встановлення разом з новою опорою розподільних валів, розподільним валом і новими коромислами (febi 30132). Важливо: сила затягування болтів кріплення не повинна перевищувати 20 Нм, також потрібно впевнитись, що підшипники розподільного валу змащені перед встановленням. Далі головку блоку циліндрів було зібрано і встановлено на блок двигуна з використанням болтів febi 39805.

Далі було перевірено роботу розподільного і колінчастого валів, що є життєво необхідним для коректної роботи двигуна. Шестерні розподільного валу мають мітки для встановлення, отож вони мають бути встановлені навпроти одна одної паралельно площині головки блоку циліндрів (Мал. 3). Колінчастий вал фіксується за допомогою штифта в маховику, який треба демонтувати, і ми рекомендуємо тимчасово його виїняти для перевірки коректної роботи механізму.

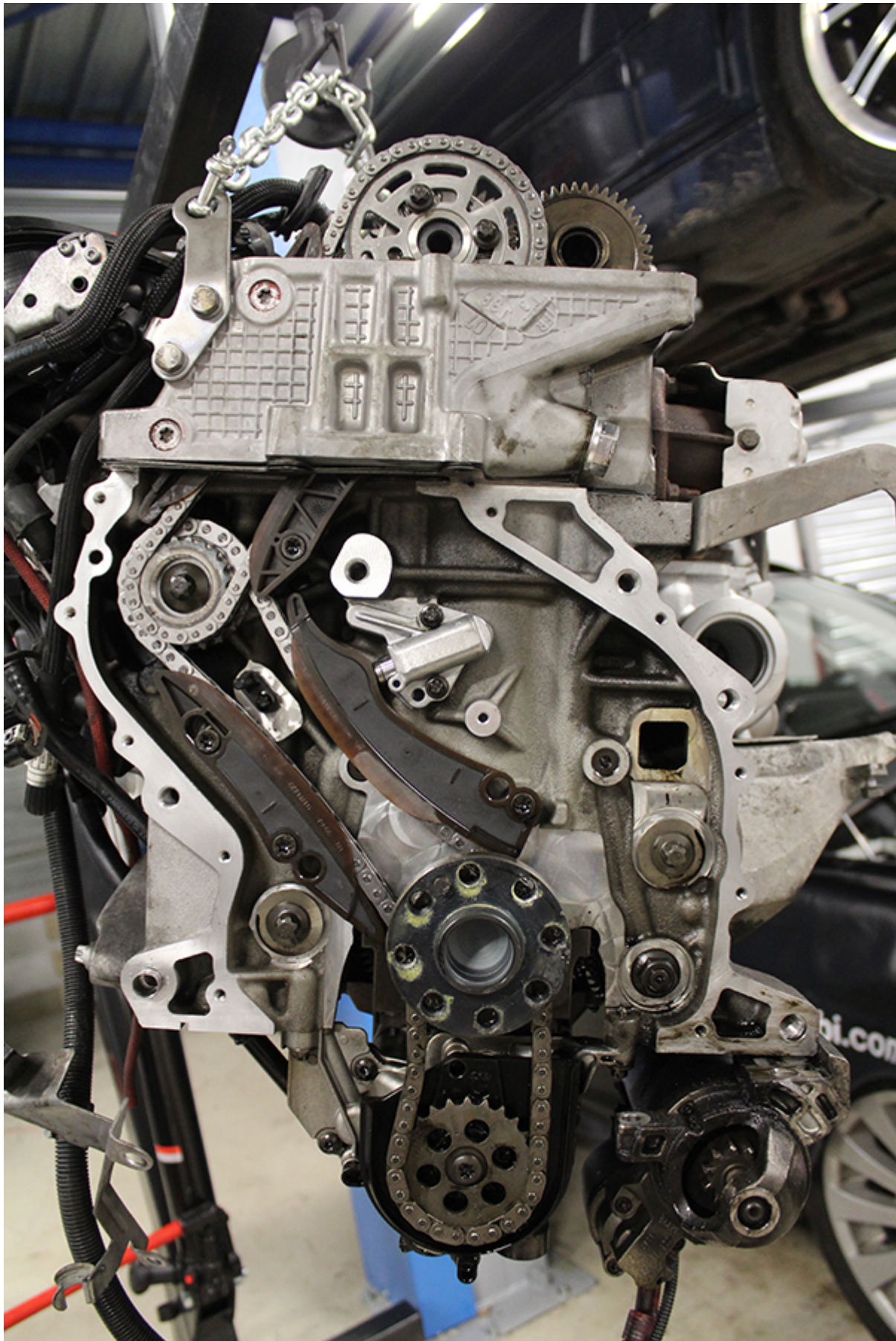


Мал. 3

Спочатку було встановлено нижній ланцюг разом з новою шестернею паливного насоса впорскування, далі - направляючі ланцюга з відповідними болтами кріплення. Перед збиранням було ретельно очищено всі контактні поверхні блоку двигуна, а потім було встановлено гідравлічний натягувач. Було встановлено нижній ланцюг і шестерню масляного насоса, все у порядку збирання.

Далі було встановлено верхній ланцюг від шестерні насоса впорскування до шестерні впускного розподільного валу. Після цього можна встановлювати направляючі верхнього ланцюга, при цьому треба обов'язково нанести фіксатор різьбових з'єднань на різьблення для запобігання послабленню з'єднань, щоб направляючі не відкрутились під час роботи.

Після того, як всі ланцюги було встановлено, був знятий блокувальний штифт з гідравлічного натягувача нижнього ланцюга. Після встановлення всіх ланцюгів і фіксації маховика на своїх місцях, було перевірено правильність суміщення міток ААС на головці блоку циліндрів. Якщо має місце несуміщення, це можна виправити прокручуванням впускного розподільного валу за допомогою 32 мм гайкового ключа. Далі треба перевірити шестерню паливного насоса впорскування на предмет коректного затягування. Отож збирання та встановлення комплекту ланцюга ГРМ 102040 від febi закінчено, двигун було прокручено вручну на декілька обертів для того, щоб перевірити, що двигун обертається вільно (Мал. 4).



Мал. 4

Був зібраний корпус ланцюга ГРМ разом з новим ущільнювачем, а також з новим ущільнювачем колінчастого валу. Як тільки було зібрано газорозподільний механізм клапанів

в ГБЦ, були зібрані всі інші деталі перед безпосереднім встановленням двигуна у моторний відсік.

Після збирання двигуна було зроблено заміну масляного фільтру і в двигун було залито відповідне моторне масло. Регулярна заміна масла і масляного фільтра є життєво необхідними для тривалої експлуатації всіх компонентів двигуна, і особливо ланцюга ГРМ, оскільки його коректна робота залежить від постійного змащування. Після встановлення двигуна в охолоджувальну систему було залито нову охолоджувальну рідину, далі двигун було заведено і перевірено на предмет протікання і коректної роботи. Після цього автомобіль було перевірено в дорожніх умовах для впевненості в тому, що він здатний подолати ще дуже багато кілометрів.

Ви можете сміливо покладатися на запчастини febi, рівня якості оригінальних деталей.

Повний асортимент ланцюгів ГРМ ви можете подивитись [тут](#)

Торгова марка febi є частиною bilstein group, до якої входять інші відомі бренди автозапчастин. Більше інформації ви знайдете тут:

www.bilsteingroup.com

www.febi.com

Джерело: