

УДК 621.881.37

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ СНЯТИЯ КЛАПАНОВ

Куксов Игорь Игоревич

студент

Kuktank68@mail.ru

Мишин Михаил Михайлович

кандидат технических наук, доцент

Meik12@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена обзору приспособлений для снятия клапанов газораспределительного механизма.

Ключевые слова: клапан, сухарь, съемник, струбцина.

Учитывая, что для снятия клапана сначала нужно успешно демонтировать клапанные пружины и тарелку пружины клапана, что иногда бывает совсем непросто, лучше всего приобрести специальный съемник клапанов, обычно именуемый «рассухаривателем». Универсальное приспособление, с использованием которого можно снять клапаны практически с любого мотора, представлено в виде рычага с двумя разрезными упорами: один упор цепляется за гайку, которая накручена на шпильку крепления оси коромысел, а второй – давит на тарелку пружины [1, 2].

Чтобы снять клапаны с его помощью, нужно поставить головку блока на ровную поверхность и накрутить гайку на шпильку, расположенную к снимаемому клапану ближе всего. Далее необходимо поддеть под гайку один упор съемника и нажать на рычаг. Вторым упором съемника следует оказывать давление на тарелку пружины. Когда клапан начнет открываться, то упрется в поверхность, на которой лежит головка. Если продолжать давить на рычаг и дальше (а так и нужно делать), клапан будет оставаться на месте, а вот клапанные пружины продолжат сжиматься [1, 3, 4]

Тарелка пружины должна опуститься по штоку вниз, причем из ее углубления появятся сухарики, представленные в виде двух половинок разрезанного конуса. Вытянуть их можно при помощи круглогубцев или простой отвертки. Далее рычаг съемника плавно поднимают вверх. Незафиксированная тарелка под действием пружин также будет подниматься, а шток клапана выйдет из нее. Теперь клапан можно без труда снять [4, 5].

При помощи одних приспособлений для рассухаривания рассухаривают клапаны уже демонтированной для последующего ремонта ГБЦ, а с помощью других - делают это на установленной головке блока цилиндров. Чтобы помочь вам определиться с выбором, мы расскажем про пять наборов с различными инструментами [6, 7].

Сухари - предназначены для фиксации пружин клапана. Процедура снятия сухарей — рассухаривание, а их установка — засухаривание. Рассухаривание

часто требуется во время ремонта и обслуживания ГБЦ. Различают правильные и неправильные методы осуществления этой процедуры.

Неправильный метод набрал свою популярность из-за того, что раньше не существовало специального инструмента для рассухаривания. Сухари освобождались при помощи молотка и обрезка трубы — ударом по верхней тарелке клапанной пружины. Этот способ можно назвать варварским, так как он часто приводит к травмам, утере сухарей и нарушению геометрии клапана. Выбивание (особенно без соответствующих навыков и опыта) способно погнуть стержень клапана. Но дело даже не в том, что при текущем ассортименте специального инструмента не стоит обращаться к методу выбивания. Этим способом попросту невозможно провести обратную процедуру — засухаривание.

Перед ремонтом сначала подбираем сменный упорный винт необходимой длины захвата и прижимную втулку подходящего диаметра [7, 8]. Собираем конструкцию, после чего устанавливаем инструмент на клапан. С-образная форма инструмента позволяет добиться правильного расположения. Сжатие пружины осуществляется с помощью прижимного винта до тех пор, пока не освобождаются сухари. Извлекаем их при помощи телескопического магнита, пинцета, щипцов или иного подходящего для этого ручного инструмента.

Для снятия и установки сухарей рекомендуем набор, который состоит из щипцов различного размера с магнитной фиксацией. Прочие модели таких приспособлений работают схожим образом.

Для 16-клапанных двигателей целесообразнее всего использовать винтовые рассухариватели с фиксацией направляющего стержня в свечном отверстии. К примеру, рассухариватель для двигателей с центральными свечными каналами [9]. Приспособление представляет собой сборную конструкцию, которая состоит из направляющих, втулок, различных винтов, штуцера для подачи сжатого воздуха и других элементов.

Благодаря наличию в конструкции опор для закрепления на ГБЦ, инструмент может применяться для рассухаривания различных видов наиболее

распространенных двигателей. Принцип работы объясним на примере универсального рассухаривателя клапанов. Закрепляем опоры на ГБЦ, после чего устанавливаем на них штангу, по которой будет перемещать нажимная втулка. С помощью втулки осуществляем давление на тарелку пружины клапана, что позволит рассухарить его.

Преимущества: рассухаривание без снятия ГБЦ; подходит для большинства 8-, 12-, 16- и 24-клапанных двигателей; невысокая стоимость.

Недостатки: несмотря на свое название, подходит далеко не для всех двигателей.

Универсальный набор для рассухаривания

Комплект набора универсального рассухаривателя — единственного приспособления для рассухаривания клапанов двигателей V6 и V8 БМВ, Мерседес и других обладает возможностями, которые существенно отличают его от всех остальных рассухаривателей.

Итак, расскажем принцип работы на примере двигателя M112. Расположение свечей в этом двигателе не по центру, а под углом, делает невозможным применение других видов приспособлений для рассухаривания. Использовать рассухариватель для таких v-образных моторов позволяют специальные адаптеры, которые устанавливаются на шейку распредвала вместо крышки.

Устанавливаем рассухариватель вместо крышки распредвала и собираем всю конструкцию. Вращаем винт установленного приспособления, чтобы рассухарить клапан [4, 7]. Готово, осталось только аккуратно извлечь сухари. Инструмент комплектуется адаптерами для вкручивания вместо свечей зажигания, поэтому подходит и для рядных двигателей. Если бы не цена рассухаривателя (а она существенно превышает стоимость других приспособлений), можно было бы с полной уверенностью говорить о появлении идеального инструмента для рассухаривания клапанов.

Список литературы:

1. «Как правильно применить приспособление для снятия клапанов?» [В Интернете]. Available: <https://auto.today/bok/3392-prisposoblenie-dlya-snyatiya-klapanov.html>. [Дата обращения: 3 сентября 2020].
2. Мишин, М.М. Особенности приспособлений для закрепления деталей при ремонте машин / М.М. Мишин, А.А. Ненахов // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 269.
3. Мишин, М.М. Преимущества и недостатки домкратов, применяемых при ремонте и сервисе машин / М.М. Мишин, А.М. Мишина // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 270.
4. «Приспособление для снятия и установки сухарей клапанных пружин двигателя ваз с 16 клапанами» [В Интернете]. Available: <http://avtomsport.ru/instrument/prisposoblenie-dlya-snyatiya-i-ustanovki-suxarej-klapannyx-pruzhin-dvigatelya-vaz-s-16-klapanami/>. [Дата обращения: 4 сентября 2020].
5. Мишин, М.М. Преимущества и недостатки съемников пружин, применяемых при ремонте машин / М.М. Мишин, Н.М. Поляков // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 271.
6. Мишин, М.М. Технический сервис и школа / М.М. Мишин, М.Н. Мишина, В.В. Хатунцев // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. в 4 т. – Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. – С. 59-62.
7. «Приспособления для рассухаривания» [В Интернете]. Available: <https://blogs.garagetools.ru/rassuharivanie>. [Дата обращения: 4 сентября 2020].
8. The technique of automated applying of polymer coatings used for repair of tractor parts / D. Psarev, V. Khatuntsev, M. Mishin, S. Astapov, A. Rozhnov // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019. 2019. С. 012011.

9. Analysis of the characteristics of natural gas as fuel for vehicles and agricultural tractors / Al-Maidi A.A.H., Rodionov Y.V., Nikitin D.V., Chernetsov D.A., Vdovina E.S., Mikheev N.V. // Plant Archives. - 2019. - T. 19. - C. 1213-1218.

UDC 621.881.37

**THE ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DEVICES FOR
REMOVING VALVES**

Kuksov Igor Igorevich

student

Kuktank68@mail.ru

Mishin Mikhail Mikhailovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Meik12@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the review of devices for removing valves of the gas distribution mechanism.

Key words: valve, cracker, puller, clamp.