1. Ремонт масляного насоса.

Надежность двигателя во многом зависит от исправности узлов системы смазки и качества применяемых масел.

Характерные неисправности системы смазки:

- износ деталей масляного насоса и фильтров,

- нарушение регулировок клапанов,

- потеря герметичности узлов,

- загрязнение системы.

Ремонт масляного насоса. Техническое состояние масляного насоса характеризуется его производительностью при номинальной частоте вращений ведущего валика и рабочем давлении, а также давлением открытия предохранительного клапана.

Определение износов. Перед проверкой и ремонтом масляного насоса его промывают и осматривают снаружи. При осмотре определяют износ валиков, втулок и обнаруживают другие повреждения. Затем насос испытывают на стенде на производительность и давление открытия предохранительного клапана.

Вязкость масла при этом должна быть такой же, как и при испытании насоса после ремонта, и соответствовать вязкости картерного масла у прогретого двигателя.

По результатам испытаний судят о необходимости ремонта насоса.

В случае необходимости разбирают насос, моют его детали и выявляют дефекты и износ.

У корпуса масляного насоса изнашиваются поверхности в местах сопряжения с торцами шестерен и стенки гнезд в местах сопряжения с вершинами зубьев шестерен, места посадки втулки ведущего валика и пальца ведомой шестерни. Кроме того, изнашивается гнездо предохранительного клапана, повреждается резьба, образуются трещины.

При износе корпуса резко снижается производительность насоса.

Износ деталей предохранительного клапана приводит к нарушению его герметичности и снижению давления открытия.

У ведущей и ведомой шестерен насоса изнашиваются торцы и зубья по высоте и толщине. При износе шестерен по торцам и зубьев по высоте уменьшается производительность масляного насоса. На производительность масляного насоса износ зубьев толщине не оказывает существенного влияния. Износ наружной поверхности втулок насоса приводит ослаблению их посадки в корпусе, крышке и ведомой шестерне, а износ внутренней поверхности — к увеличению зазора между втулками, ведущим валиком и пальцем ведомой стерни.

Несвоевременное устранение этой неисправности может быть причиной аварийного износа гнезд корпуса и выхода насоса из строя. Палец ведомой шестерни изнашивается в местах сопряжения корпусом и втулкой ведомой шестерни.

Ведущий валик масляного насоса изнашивается в местах сопряжения со втулками. При несвоевременном устранении этого износа резко увеличивается зазор и быстро изнашиваются корпус и шестерни. У валика изнашиваются также шлицы или шпоночные канавки.

На поверхностях предохранительных клапанов во время эксплуатации появляются риски, задиры, местные износы, вследствие чего нарушается герметичность клапана. Отложение на клапане смолистых веществ приводит к его залеганию.

На клапанах шарикового типа появляются кольцевые выбоины риски. Витки пружины клапанов при длительной работе стираются, что приводит к потере ими упругости, а иногда и к поломке.

Устранение износов. Износ поверхности корпуса, сопрягаемой с крышкой, устраняют шлифовкой или припиливанием с последующим шабрением.

Неплоскостность торцовой поверхности измеряют при помощи иглы и щупа.

Утопание нагнетательных шестерен относительно торцовой верхности корпуса измеряют при помощи линейки и щупа.

Наибольшую трудность представляет восстановление изношенных колодцев корпуса насоса. Колодцы восстанавливают меднением, мелированием, наплавкой меди или латуни, эпоксидными смолами, также расточкой гнезд с последующей запрессовкой вкладышей. Расточка гнезд с последующей постановкой вкладышей наиболее простой способ восстановления корпуса.

.Изношенные отверстия под втулку валика и палец шестерни развертывают и в них запрессовывают втулку увеличенного размера.

Посадочное место шариковых клапанов восстанавливают зенкованием до выведения следов износа с последующей осадкой шарика по гнезду.

Изношенные клапаны плунжерного типа восстанавливают притиркой.

Трещины, обнаруженные в корпусе, заваривают сваркой или запаивают твердыми припоями.

Крышку масляного насоса с изношенной торцовой поверхностью шлифуют или припиливают и затем шабрят. Отверстие под втулку развертывают и в него запрессовывают втулку увеличенного размера.

Втулки с изношенной наружной поверхностью восстанавливают осадкой в корпусе или крышке. При износе внутренней поверхности втулки обычно выбраковывают.

Изношенные пальцы и валики восстанавливают наплавкой с последующими проточкой и шлифованием шеек, а также фрезерованием шлицев.

У маслоприемника насоса может быть оборвана и повреждена сетка, а также нарушена плотность соединения его с корпусом масляного насоса.

Порванные места сетки запаивают. При этом общая площадь запайки не должна превышать 10%.

У привода масляного насоса изнашиваются втулки кронштейнов, валики и соединительные муфты. Изношенные детали восстанавливают обычными способами.

Обкатка и испытание. Отремонтированный масляный насос обкатывают, испытывают и регулируют на специальных стендах.

В процессе обкатки насоса не должно быть постороннего шума, перегрева деталей, просачивания масла в местах соединений и через предохранительный клапан. После обкатки регулируют предохранительный клапан.

По окончании ремонта масляного, насоса проверяют его на производительность при нормальной частоте вращения и определенном противодавлении в соответствии с техническими условиями.

Масляные насосы большинства автомобильных двигателей испытывают только на развиваемое давление.

Технология ремонта водяного насоса

|  |
| --- |
|  |

**Водяной насос,** в основном выполняется **центробежного типа**.

**Назначение водяного насоса:** обеспечивать постоянную принудительную циркуляцию охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

**Основными неисправностями водяного насоса можно назвать:**

- подтекание охлаждающей жидкости (выход из строя сальника)

***Способ устранения: замена сальника***

Для того, чтобы заменить сальник необходимо **разобрать водяной насос.**

**Технология разборки водяного насоса** осуществляется в следующей последовательности:

1)      Отгибается стопорная шайба

2)      Выворачивается гайка-колпак

3)      При выполнение разборных действий необходимо удерживать вал водяного насоса от проворачиваний.

**Схема технологии ремонта водяного насоса**

После чего необходимо воспользоваться съемником и **снять крыльчатку с сальником**, затем **снять уплотнительное кольцо и упорные кольца**. После чего **снимается шкив привода водяного насоса и выбивается шпонка.** Следующим этапом является **снятие пылеотражателя** и **стопорного кольца**, далее **выпрессовываем  вал водяного насоса с шариковым подшипником в сборе.** Заключительным этапом будет **снятие уплотнений из корпуса насоса**. Все уплотнения заменяются новыми.



 ***Водяной насос:***

1 — шкив привода водяного насоса**;**

2 — болт крепления шкива;

3 — упорная шайба;

4 — передний шариковый подшипник;

5 — масленка;

6 — задний шариковый подшипник;

7 — сальник, удерживающий смазку в полости подшипников;

8 — уплотнение валика водяного насоса, предохраняющее вытекание воды из водяной полости водяного насоса.

После ознакомления с лекцией законспектировать конспект и выслать на почту sashamart73@mail.ru