24.04.2020

**Ремонт гидросистем.**

План:

**Введение**

**1 Основные положения**

**2 Типовые износы узлов гидропривода и их ремонт**

**Заключение**

**Введение**

Изготовление большинства видов гидрооборудования технологически возможно и экономически выгодно только в условиях крупносерийного производства на специализированных заводах. В связи с этим ремонт гидрооборудования (особенно в условиях неспециализированных предприятий) может потребовать больше затрат, чем замена на новые узлы. Однако дефицитность ряда изделий гидрооборудования, а также необходимость быстрого восстановления работоспособности гидрофицированных машин делают целесообразным проведение отдельных видов ремонтных работ. При этом необходимо учитывать особые требования к ремонту гидрооборудования – это прежде всего высокая точность деталей.

***1 Основные положения***

Ремонт гидрооборудования обычно включает восстановление размеров, формы и чистоты поверхности сопрягаемых деталей, обеспечение необходимых зазоров, замену вышедших из строя уплотнений, нанесение защитных покрытий, очистку деталей и агрегатов, а также другие работы. Поскольку ответственные детали должны быть изготовлены с высокой точностью и чистотой поверхности, большое место в ремонтных работах занимают шлифовальные и доводочные операции. Часто применяется притирка плоских и цилиндрических поверхностей с использованием шлиф микропорошков (из алмазной пыли, карбидов бора и кремния, толченого стекла, наждака, электрокорунда) и паст (из окиси хрома, окиси алюминия и др.), перемешиваемых с бензином, керосином и маслами.

Отверстия притирают чугунными цилиндрическими притирками, представляющими собой разрезную втулку) надетую на коническую оправку, что позволяет изменить диаметр притира.

Ручная притирка часто приводит к искажению формы отверстия (наружной цилиндрической поверхности), поэтому предпочтительна тонкая шлифовка сопряженных деталей в окончательный размер или с припуском на притирку не более 10...20 мкм. После притирки детали тщательно промываются в авиационном бензине или чистом керосине до полного удаления следов абразива.

Одной из главных особенностей проведения работ с гидрооборудованием является обеспечение необходимой промышленной чистоты. Уровень загрязнения гидроагрегатов зависит от исходной чистоты их элементов, а также от загрязнений, появившихся при ремонтно-восстановительных работах, сборке, монтаже, испытаниях и эксплуатации. Для нормальной работы гидросистемы необходимо, чтобы уровень загрязненности в динамическом равновесии был ниже допустимого из условий надежности и долговечности гидрооборудования.

Загрязнения, находящиеся в рабочих полостях машин, приводят к следующим нежелательным последствиям:

к повышенному износу наиболее ответственных деталей;

к полной или частичной закупорке рабочих отверстий (щелей) в дросселях и других каналах малого сечения;

к заклиниванию перемещающихся относительно друг друга деталей;

к перегреву и разрушению гидравлических механизмов;

к увеличению сил трения в плунжерных парах и возрастанию усилия, необходимого для страгивания и перемещения плунжера;

к возникновению кавитационных явлений в рабочих жидкостях;

к окислению жидкостей и ухудшению их рабочих свойств;

к снижению объемных характеристик гидромашин и другим нежелательным явлениям.

***2 Типовые износы узлов гидропривода и их ремонт***

**Износы и ремонт шестеренных гидронасосов.** В процессе работы гидронасосов на торцевых поверхностях зубьев шестерен образуется выработка с выпуклостью в средней части, а около цапф — кольцевая канавка. Соответственно изнашиваются торцы втулок или подшипниковых блоков, в результате чего в сопряжениях происходит утечка масла. Из-за износа увеличивается зазор между цапфами шестерен и отверстиями во втулках или подшипниковом блоке. Поверхности цапф и вершин зубьев шестерен изнашиваются равномерно, отверстия в подшипниковых блоках и втулках становятся овальными, наибольший износ со стороны всасывающей полости. Наибольший износ поверхности колодцев корпуса насоса в сопряжении с вершинами зубьев вращающихся шестерен наблюдается со стороны всасывания. В результате износов торцов шестерен и втулок уменьшается их суммарная высота*,* что нарушает уплотнение.

Гидронасосы разбирают и ремонтируют, если они после замены уплотнений при испытании на стенде имеют объемный к. п. д. менее 0,65.

Ремонт корпусов насосов. Корпуса большинства насосов изготовлены из алюминиевых сплавов АЛ-5 или АЛ-9. Наиболее распространены следующие способы их ремонта: обжатие, постановка алюминиевых или чугунных гильз, расточка под увеличенный ремонтный размер, автоматическая аргонно-дуговая наплавка. В зависимости от конструкций насоса могут быть применены тот или иной способ ремонта.

**Неисправности и ремонт гидроусилителя рулевых управлений (ГУР).**

Типичными неисправностями ГУР являются износы плунжеров, поршней, золотников и сопряженных с ними отверстий, износы и повреждения прокладок и уплотнений, нарушения регулировок клапанов, зазоров в подшипниках и зацеплении. При разборке ГУР следует учитывать, что многие детали выполнены с высокой точностью и разбиты на размерные группы.

**Ремонт гидроцилиндров.**

У силового цилиндра изнашиваются внутренняя поверхность корпуса цилиндра, наружные поверхности штока и поршня, отверстие под шток в передней крышке, уплотнительные кольца и прокладки При ремонте силового цилиндра его растачивают на вертикально-расточном станке на увеличенный ремонтный размер и затем хонингуют, поршень цилиндра восстанавливают железнением либо ставят ремонтный увеличенного размера.

У штока с вилкой или головкой в сборе отверстия в головке ввертывают и запрессовывают втулки. Прогиб штока допускается не более 0,15...0,20 мм по всей длине штока. Изношенный шток шлифуют, хромируют и шлифуют под нормальный или увеличенный размер при восстановлении передней крышки отверстие под шток развертывают под увеличенный размер либо растачивают и запрессовывают.

После ремонта гидроцилиндр рекомендуется подвергуть испытанию на испытательном стенде, на котором определяют утечку масла в испытываемом цилиндре, максимальное давление масла, время выдвижения штока, герметичность цилиндра.

**Заключение**

Гидрооборудование состоит из деталей имеющих высокую точность изготовления. В связи с этим ремонт гидрооборудования (особенно в условиях неспециализированных предприятий) может потребовать больше затрат, чем замена на новые узлы. Однако необходимость быстрого восстановления работоспособности гидрофицированных машин делают целесообразным проведение отдельных видов ремонтных работ.

Ремонт гидрооборудования включает восстановление размеров, формы и чистоты поверхности сопрягаемых деталей, обеспечение необходимых зазоров, замену вышедших из строя уплотнений, нанесение защитных покрытий, очистку деталей и агрегатов, а также другие работы. Поскольку ответственные детали должны быть изготовлены с высокой точностью и чистотой поверхности, большое место в ремонтных работах занимают шлифовальные и доводочные операции.

**Задание на дом**

1.Ознакомиться с теоретическим материалом

2.Ответьте на контрольные вопросы 16-18 (письменно) стр.114

3.Подготовить реферат на тему : «Ремонт гидроситемы трактора МТЗ 82»

Выполненное задание присылать на адрес электронной почты [saschabgsha1981@yandex.ru](mailto:saschabgsha1981@yandex.ru) с пометкой в теме письма:

**РЕМОНТ Гидроситемы ФИО гр.31**