

# Технология ТО и ремонта

ТО и ремонт гидросистем



## ТО гидросистем

### Диагностирование:

- проверяют уровень жидкости в баке, при необходимости доливают;
- запускают двигатель и прогревают масло до рабочей температуры;
- проверяют рабочие параметры машины;
- устанавливают, какие агрегаты или элементы гидросистемы необходимо отрегулировать или заменить.

*Для выявления отказа*, подключают к исправному насосу,

- если при этом работоспособность ее не восстанавливается, значит неисправны другие гидроагрегаты,

- если же гидросистема начинает нормально работать, на специальном стенде проверяют насос.

При падении объемного КПД насоса до 0,6... 0,7 его рекомендуется заменить.

Если *гидромотор не развивает достаточного крутящего момента*, проверяют наличие утечки жидкости в дренаже.

**Медленный подъем рабочего оборудования** может быть следствием:

- подсоса воздуха в гидросистему,
- повышенной утечки масла в насосе,
- выхода из строя уплотнения поршня гидроцилиндра,
- зависания перепускного клапана распределителя или неправильной регулировки предохранительного клапана.

**Шум во время работы гидросистемы** возникает из-за:

- неправильной регулировки предохранительного клапана распределителя,
- перегрузки гидросистемы,
- загрязнения фильтра,
- попадания воздуха в систему.

**Самовыключение золотника** происходит при засорении дренажной трубки, присоединенной к верхней крышке распределителя.

На долю **гидроцилиндров (ГЦ)** приходится 17... 30% всех отказов гидросистемы.

К гидроцилиндрам предъявляются **следующие требования:**

- ход их поршней и плунжеров должен быть плавным,
- утечки рабочей жидкости через неподвижные уплотнения не должно быть,
- на перемещающихся поверхностях допустимо появление масляной пленки, но не капель.

*Основные отказы гидроцилиндров заключаются* в нарушении внутренней и внешней герметичности *из-за износа уплотнений:*

- поршня и штока,*
- узлов поршень - гильза цилиндра,*
- шток - направляющая втулка или крышка.*

Возможны самопроизвольное ослабление креплений поршней, деформации штоков и другие неисправности.

*ТО гидроцилиндров* включает в себя:

- проверку крепления и исправности устройств, предохраняющих шток от загрязнений,*
- замену уплотнений и смазки шарнирных соединений.*

*Техническое состояние гидроагрегатов определяется по показаниям манометра, который ввертывается в штуцер насоса на напорной магистрали.*

*Для контроля работы гидрозапорных устройств поочередно вывешивают передний мост на отвале бульдозера. Усадка штоков гидроцилиндров при вывешивании переднего моста в течение 30 мин недопустима.*

*ТО гидрораспределителей и золотников сводится к их протирке, очистке и проверке крепежа.*

*Кроме того, регулируют предохранительный клапан и клапаны автоматики, прочищают их и заменяют быстроизнашивающиеся детали.*

*Ремонт гидрооборудования машин* проводят в соответствии с требованиями технической документации.

Обычно при ТР в ЭП *заменяют манжеты и уплотнения.*

Элементы систем и устройств, от которых зависит состояние машины, *после регулировки пломбируются.*

***При ремонте гидроцилиндров (ГЦ)*** заменяют:

- *уплотнительные кольца, манжеты и прокладки, проверяют центровку поршня относительно рабочей поверхности корпуса цилиндра.*



*После сборки ГЦ промывают на стенде перемещением штока (10...15 циклов). Поршень должен свободно без заеданий перемещаться по всей длине цилиндра.*

После промывки ГЦ испытывают, проверяя прочность, а также наружную и внутреннюю герметичность.

*Прочность ГЦ проверяют давлением, составляющим  $1,5 P_{раб}$  с выдержкой 30 с в крайних положениях поршня.*

При этом не должно быть утечки рабочей жидкости через неподвижные уплотнения, а на перемещающихся поверхностях возможно появление масляной пленки.

*При монтаже ГЦ на машине необходимо контролировать отклонение его геометрической оси, которое не должно быть более  $2^\circ$ .*

## ***Ремонт насосов и гидромоторов***

Наиболее частой *неисправностью насосов и гидромоторов* является *течь масла через манжетное уплотнение.*

Перед сборкой насосов *комплектуют пары втулок и шестерен* по размерным группам, приведенным в технической документации.

При сборке необходимо *учитывать направление вращения ведущей шестерни.*

Резиновые уплотнительные кольца и манжеты *меняют.*

Качество сборки насоса контролируют по вращению вала ведущей шестерни. Вал должен проворачиваться от руки свободно без заеданий.

После сборки гидромотор *обкатывают на стенде и испытывают* на режимах, предусмотренных в технической документации.

При установке гидромотора на машину контролируют:

- несоосность осей соединяемых валов (не более 0,2 мм),
- угол перекоса осей (не более  $1^{\circ}30'$ ).

Вращение валов гидромотора и приводного механизма должно быть легким, равномерным без заедания.

## ***Ремонт гидромуфт и гидротрансформаторов***

Наиболее характерными ***причинами отказов гидромуфты и гидротрансформатора*** являются:

- *заклинивание золотника управления,*
- *износ насоса,*
- *износ рабочих поверхностей лопаток, уплотнений и шпоночных соединений, подшипниковых устройств и цапф валов.*

На ЭП возможна частичная разборка агрегатов, замена уплотнений и элементов системы управления.

***Ремонт со вскрытием внутренних полостей, как правило, выполняют на ремонтном заводе.***

**Ремонт гидроаппаратуры** (гидрораспределителей, гидроклапанов, гидрозамков, коллекторов и др).

Характерными неисправностями гидроклапанов являются *изнашивание гнезда, запорных тарелок и конусов, а также шариков, стенок и внутренних поверхностей корпусов, пружин, уплотнений.*

На долю гидрораспределителей приходится 23...42 % всех отказов гидросистемы.

Наиболее часто изнашиваются *рабочие поверхности и отверстия в корпусах, рабочие поверхности золотников, пружины, штифты, фиксаторы, уплотнения и электромагниты.*

Для выявления дефектов и мест протечек поступивший в ремонт гидрораспределитель испытывают под давлением.

Разбирают его на специальном приспособлении, *не допуская разукomплектования приработанных пар золотник - корпус.*

Перед сборкой гидрораспределителя *золотники комплектуют* по размерам поясков и корпуса распределителей и внутреннему диаметру камеры.

Если отверстия и корпусе не ремонтировались, *золотники устанавливают в их прежние отверстия.*

При необходимости золотники *подбирают и притирают*, смазав маслом (без притирочной пасты).

Золотники должны плотно входить в отверстия корпуса распределителя и плавно без заеданий перемещаться по всей длине отверстия.

Отремонтированный гидрораспределитель *испытывают и регулируют на специальном стенде*

(предохранительный клапан, срабатывание гидрораспределителя, точность фиксации золотников во всех положениях).

*Предохранительный клапан*, установленный в напорной секции, после испытаний *пломбируют*.