ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОТОКА СЕРВИСНОГО КОНТУРА В ГИДРОСИСТЕМЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ

Н.А. Абдуазизов, Р.О. Муминов, Г.Г. Бойназаров

Навоийский государственный горный институт, Узбекистан

Проблемы возникающие при эксплуатации гидравлических систем.

Многие потребители связывают любую неисправность гидравлической системы с качеством используемого масла, забывая один простой факт – масло всегда является индикатором того, как систему эксплуатируют. До 70% отказов гидравлических систем возникает из-за состояния масла. Причем если разбирать более подробно эти отказы,

треть из них связана с неправильным подбором самого масла, две трети – с чистотой масла и качеством фильтровальных элементов.

Сегодня в эксплуатации находится большое количество оборудования и техники, укомплектованное гидравлическими системами различных производителей (EatonVickers, Denison, Bosch-RexRoth, Linde, ПСМ). В основном, проблемы возникают с

оборудованием, сошедшим с гарантии – выработавшим свой ресурс, устаревшим физически и морально.

Проблемы, возникающие при эксплуатации гидравлических систем, как правило, вызваны следующими факторами:

 отсутствие регламентного технического обслуживания.

Сюда входит: нарушение периода смены масла, очистки гидравлической системы, смены фильтрующих элементов, устранения утечек, проверки соответствия технических параметров гидравлической системы (давление, расход, уровень масла);

 неправильный выбор рабочей жидкости – применение масел с характеристиками, не соответствующими режиму эксплуатации;

 применение комплектующих, не соответствующих требованиям и параметрам

системы. Например, таких деталей, как: гидравлические узлы и агрегаты, фильтрующие элементы, уплотнения, рукава высокого давления;

 неверная настройка гидравлической системы – клапанов, регуляторов насосов, реле давлений.

Если возникшая неисправность привела к потере функций машины, или (и) негативно сказывается на безопасности ее эксплуатации, или наносит вред окружающей среде (например, обрыв рукава высокого давления), то машину следует немедленно остановить.

Для обеспечения безопасности при остановке машины необходимо провести следующие мероприятия:

 опустить все подвешенные рабочие органы машины или зафиксировать их механическим способом;

 сбросить давление во всей гидросистеме;

 разрядить все гидроаккумуляторы;

 снять давление с преобразователей давления;

 выключить электрическую управляющую систему;

 отключить электрическое питание.

При этом следует учесть, что гидравлические масла, используемые в гидроприводах в качестве рабочей жидкости, являются малосжимаемыми по сравнению с газом и при снижении давления расширяются незначительно. Однако в тех местах гидросистемы, где может находиться сжатый газ (из-за недостаточной деаэрации или при подключенном гидроаккумуляторе), уменьшать давление следует очень осторожно.

Выход из строя гидропривода машины требует быстрой «постановки диагноза» и немедленного принятия решений. Даже если рядом нет грамотного

специалиста, а из средств диагностирования имеются только простые приборы измерения, определить причины неисправности гидросистемы можно достаточно точно и быстро, используя логический метод их нахождения. При этом необходимо хорошо понимать основные принципы гидравлики и знать основы работы и устройства каждого элемента гидропривода.

Периодичность техобслуживания гидравлических систем.

Немаловажным фактором бесперебойной работы оборудования является соблюдаемое вовремя ТО – техническое обслуживание. Чтобы обеспечить исправность гидравлического оборудования, мы рекомендуем систематически следить за его техническим состоянием и обслуживатьв соответствии с инструкциями по эксплуатации и ремонту. Кроме того, следует строго соблюдать сроки профилактических осмотров и планово- предупредительных ремонтов. Ключевую роль в обслуживании систем играют организации, выполняющие ремонт гидравлических элементов и аппаратуры. Они должны быть оснащены высокоточными измерительными приборами (нутромеры, микрометры и т.д.), поскольку размеры, которые необходимо измерять, имеют точность до сотых, а то и тысячных долей миллиметра, в зависимости от узла. Наличие ремонтной документации, специальных приспособлений, качественного инструмента, ассортимента различных клеев и герметиков, в том числе, позволяет осуществить качественный ремонт.

Таким образом, рассмотрены функциональные зависимости времени срабатывания защитного устройства и потерь рабочей жидкости от параметров работы гидросистемы; разработана математическая модель рабочего процесса защитного устройства и предложена методика параметров клапана защитного устройства.

Литература

1. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Московского государственного горного

университета, 2007. – 680 с.: ил. (ГОРНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ) ISBN 978-5-7418-0467-4 (в пер.)

2. Подэрни Р.Ю., Хромой М.Р., Сайдаминов И.А. Повышение надежности гидроприводов горных машин // Проблемы повышения надежности, М. МГГУ, 1994, с.103-104.

3. Абдуазизов Н.А. Обосновоние параметров системы кондиционирования рабочей житкости карьерных гидравлических экскаваторов дисс магстр, М,2002.