

давлением страгивания. При начавшемся после страгивания перемещении поршня давление плавно уменьшают до значения, при котором поршень начнет перемещаться рывками, что определяется визуально.

Давление, после которого начинаются рывки, является давлением холостого хода. Затем поршень ставится в другое крайнее положение, проверка проверяет в указанной выше последовательности. Давление в нерабочей полости при данных испытаниях должно быть близким к нулю.

Заключение. В результате разработки методики испытаний спроектирована модель стенда для приемосдаточных испытаний гидроцилиндра КГЦ 80.50-800

Благодарность. Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Кульгейко Г.С., старшему преподавателю, за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

Список литературы

1. Михневич, А. В. Анализ динамики распределительных узлов аксиально-поршневых гидромашин при высоких давлениях / А. В. Михневич, Ю. А. Андреев // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2002. - № 3-4. - С. 5-7.

2. Лаевский Д.В. Закономерности течения потока жидкости и действие гидродинамических сил на золотниках пропорционального гидрораспределителя/ Д.В. Лаевский, Д.Л. Стасенко, Ю.А. Андреев// Современные проблемы гидропневмосистем машин: сборник докладов Междун. научн-практ конференции. – Минск: БНТУ, 2011. – С. 63–71.

2. Невзорова А.Б. [Комплексное восстановление деталей подшипниковых узлов](#). – Ремонт, восстановление, модернизация, 2003. – № 4. –С. 32–35.

3. Невзорова А.Б. Влияние минерального моторного масла на механические характеристики изделий, изготовленных по технологии FDM-печати / А.Б.Невзорова, А.А. Михальченко. – Горная механика и машиностроение. 2024. – № 2. – С.85–94.

4. Стасенко, Д. Л. Моделирование процессов течения жидкости в проточной части гидрораспределителя, форсированного по давлению / Д. Л. Стасенко, Д. В. Лаевский // Вестник ГГТУ имени П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2013. - № 2. - С.17-24.

5. Михневич, А. В. Некоторые вопросы форсирования по давлению аксиально-поршневых гидромашин / А. В. Михневич, Д. Л. Стасенко // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого: научно - практический журнал. - 2011. - № 3. - С.10-14.

УДК 621.43

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ СМАЗОЧНЫХ СИСТЕМ

Хоменок Я.А. (студент гр. ГА-41)

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого, г. Гомель

Ключевые слова: смазочные системы, проектирование, золотниковая секция, отвод, питатель

Актуальность. Смазочные системы является обязательной составляющей почти каждой технологической и мобильной машины [1], поскольку эффективное смазывание значительно влияет на срок службы механизмов и оборудования [2], повышает энергоэффективность машины и уменьшает износ механических компонентов [3,4].

Цель работы. Исследовать особенности проектирования последовательных смазочных систем, потенциал использования таких систем, где необходима простая и универсальная и экономически выгодная концепция управления.

Анализ полученных результатов. В системе последовательного действия распределители 3 и 5 (рис.1) собраны из секций делят смазку, подаваемую насосом в линии 6, в рассчитанных пропорциях в необходимом для работы количестве в каждую точку смазывания. Каждая промежуточная секция имеет два отвода. Получить один отвод в золотниковой секции можно путем соединения двух отводов, при этом один из отводов должен быть обязательно заглушен. Питатель осуществляет один цикл, когда все золотники совершат по одному возвратно-поступательному движению, секция с одним отводом (со сквозным каналом) за цикл выдает двойную дозу смазочного материала. Количество смазочного материала, подаваемого к каждому отводу за цикл питателя, определяется типоразмером секции и диаметром золотника секции, обслуживающей отвод. Каждая секция питателя имеет маркировку, характеризующую подачу за цикл, вид смазочного материала и количество отводов.

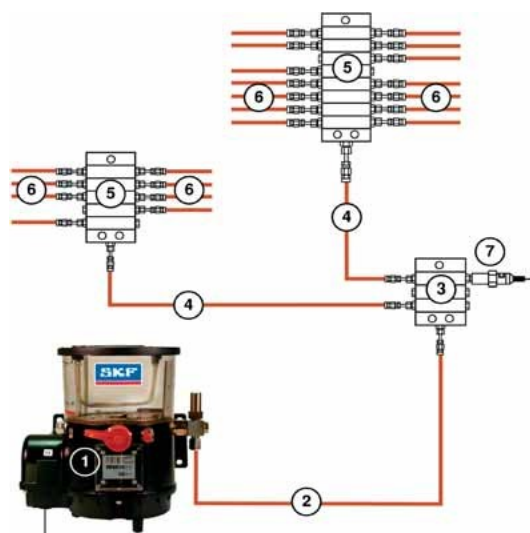


Рисунок 1 – Схема последовательной централизованной системы смазывания: 1 – насос; 2 – главные линии; 3– главный распределитель; 4 – вторичные линии; 5 – вторичные распределители; 6 – линии, идущие к точкам смазки; 7 – датчик циклов смазывания

При выборе типоразмера питателя для проектируемой смазочной системы определяется минимальная заданная подача смазочного материала в отвод к точке смазки, входящей в группу точек, обслуживаемых одним питателем, и по ней выбирается целая секция питателя. Остальные секции выбираются по отношению заданной подачи смазочного материала к остальным точкам смазки к подаче базовой секции. Если это количество некратно подаче смазочного материала базовой секцией, то выбирают секцию, подача которой имеет ближайшее большее значение. Для расчета первичного питателя определяют суммарные подачи смазочного материала вторичными питателями за цикл. При минимальной подаче смазочного материала в отвод первичного питателя выбирается его базовая секция [5].

В последовательных смазочных системах может быть осуществлен наиболее надежный контроль работы путем применения прибора, автоматически контролирующего частоту сигналов, поступающих от датчика индикатора циклов, индикаторов блокирования, устанавливаемых на отводах питателей, реле и датчиков давления, расхода, температуры и др. Контроль за работой одной из секций блока равносильен контролю за работой всего блока, с этой целью используют индикаторы с выдвижным штоком, с выводом смазочного материала наружу и др. При проектировании последовательных систем, работающих со значительной (более 30 МПа) разницей давления между отводами питателей, устанавливают подпорные и дополнительные обратные клапаны, уравнивающие это давление.

Заключение. Последовательная смазочная система является достаточно простой, универсальной, надежной и экономически выгодной. Система обладает централизованным контролем, что делает ее особенно полезной для уникального и дорогостоящего оборудования с множеством смазываемых точек.

Список литературы

1. Кульгейко Г.С. Конструирование и расчет систем смазки / Г.С. Кульгейко. - Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого. 2024 – 130 с. : ил
2. Справочник по применению и нормам расхода смазочных материалов : в 2-х т. / Под ред. Е. А. Эминова. – 3-е изд., перераб. И доп.– М. : Химия, 1969. – Т. 1. – 384 с.
3. Андреев Ю.А., Лаевский Д.В. Рабочие жидкости, смазки и уплотнения гидropневмосистем: Лабораторный практикум по одноимённому курсу для студентов специальности 1-36-01-07 “Гидropневмосистемы мобильных и технологических машин”.- Гомель: Учреждение образования “ГГТУ им. П.О.Сухого”, 2014.-55 с.
4. Чернин, Р. И. Совершенствование технологий ремонта и изготовления соединений с натягом элементов колесных пар железнодорожного подвижного состава / Р. И. Чернин, А. В. Путятю, И. Л. Коцур // Вестник Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого : научно-практический журнал. – 2024. – № 1. – С. 29–40.
5. Путятю, А. В. Модульный принцип проектирования станков и инструментов / А. В. Путятю, М. И. Михайлов // Инновационное станкостроение, технологии и инструмент : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 30 нояб. 2023 г. / М-во пром-сти Респ. Беларусь [и др.] ; под общ. ред. М. И. Михайлова. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 8–12.