

Раздел Технические науки

43 (Октябрь) 2020

УДК 621.22

СПОСОБЫ УСТАНОВКИ ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА В ГИДРОПРИВОДЕ

Вязов Алексей Евгеньевич

студент

Поволжский Государственный Технологический Университет, г. Йошкар-Ола

Аннотация. Гидроприводы, как устройства приведения в действие различных машин, нашли широкое применение в различных сферах деятельности человека. Критически важной для гидропривода является очистка рабочей жидкости от содержащихся в ней и постоянно образующихся в процессе работы абразивных частиц. Современные системы гидропривода обязательно содержат фильтрующие устройства. В зависимости от места размещения фильтра в зависимости эффективность использования гидропривода.

Ключевые слова: гидропривод, гидросистема, фильтр, фильтрующий элемент, очистка рабочей жидкости.

Введение. Гидроприводы, как устройства приведения в действие различных машин, нашли широкое применение в различных сферах деятельности человека. На сегодняшний день, в зависимости от области применения устройства, существуют и активно применяются как простые гидроприводы, так и сложные, с применением множества дополнительных вспомогательных устройств от правильности выбора и размещения которых зависят как эксплуатационные, так и экономические показатели гидросистемы.

Одной из проблем использования гидропривода является загрязнение рабочей жидкости постоянно образующимися в процессе работы абразивными частицами. Поэтому в современных гидросистемах обязательно устанавливаются фильтрующие устройства различных степеней очистки. Однако фильтр может эффективно защищать только тот элемент гидропривода, расположенный непосредственно после него, остальные элементы получают лишь частичную защиту. Для решения данной задачи в гидроприводах применяют различные сочетания фильтров, установленных на разных линиях гидросистемы. Существует три способа установки фильтров в гидросистемах: во всасывающей, напорной или сливной магистралях.

Приемные, или всасывающие фильтры, работают, чаще всего, в режиме полнопоточной фильтрации и предотвращают попадание в насос сравнительно крупных частиц. Поскольку приемные фильтры ухудшают условия всасывания насосов, перепад давления на фильтрующем

элементе не должен превышать 0,018–0,02 МПа.

Напорные фильтры так же обеспечивают полнопоточную фильтрацию всех элементов, кроме насоса. Их применение целесообразно для защиты высокочувствительных к засорению элементов гидросистемы.

Расположение фильтра в сливной линии является наиболее распространенным способом, поскольку в таком случае он не испытывает высокого давления, не создает дополнительного сопротивления на входе в насос. Это очень важно с точки зрения предупреждения возникновения в насосе кавитации. Сливные фильтры позволяют обеспечить тонкую фильтрацию рабочей жидкости; они компактны, могут встраиваться в баки, однако в ряде случаев создают нежелательное повышение давления подпора в сливной линии. Установленный таким образом фильтр задерживает все механические примеси в рабочей жидкости, возвращающейся в бак.

Вывод. Очистка рабочей жидкости гидропривода является критически важной задачей, поэтому, для наиболее эффективной работы гидропривода и снижения экономических затрат на обслуживание, при разработке и эксплуатации гидросистемы необходимо понимать и учитывать особенности различных вариантов установки фильтров в гидроприводе.

Список литературы:

1. Башта Т. М. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов/ Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. – М.: Машиностроение, 1982. – 423 с.
2. Кононов А.А. Гидравлические и пневматические машины: Курс лекций. // А.А. Кононов, Д.Ю. Кобзов, С.М. Ермашонок – Братск: ГОУВПО «БрГУ». 2005. – 200 с.
3. Схиртладзе А. Г. Гидравлические и пневматические системы / А. Г. Схиртладзе, В. И. Иванов, В. Н. Кареев – М.: ИЦ МГТУ «Станкин», «Янус-К», 2003. – 544 с.
4. Основы проектирования гидравлических приводов. / Сайт компании «ООО Гидро-Максимум» [Электронный ресурс]. – URL: <https://hydro-maximum.com.ua/a328681-osnovy-proektirovaniya-gidravlicheskih.html> (дата обращения: 18.09.2020).

ISSN 2541-9250
НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ
Международный научный журнал
Ежемесячное научное издание
№10 (43) 2020



Библиографическое описание статьи:

Вязов А.Е. Способы установки фильтрующего элемента в гидроприводе // Наука через призму времени. – 2020. – №10 (43). – с. 10-11



<http://www.naupri.ru/journal/2693>

© Вязов А.Е., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020