

## 6 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

# Гидравлическая жидкость должна быть правильной

**Надёжность и безотказная работа технических исправной гидросистемы всецело зависят от качества гидравлической жидкости и её эксплуатационных свойств.**

Основная идея любой гидравлической системы предельно проста - при помощи жидкости перемещать, управлять или приводить в действие рабочие органы машин и агрегатов. В качестве рабочей жидкости практически всегда используются гидравлические масла, которые, как и прочие смазочные материалы, можно классифицировать несколькими способами - по составу и назначению.

- В качестве базовых масел могут использоваться не только минеральные и гидрокрекинговые масла, но и синтетические углеводороды (ПАО). В производстве биоразлагаемых гидравлических жидкостей широко применяются растительные (в основном рапсовые), сложнэфирные и полигликолевые масла.

- Список областей применения гидравлических жидкостей настолько велик, что ограничимся перечислением следующих: авиа-

техника, мобильная наземная техника и судоходство; гидротормозные и амортизаторные устройства; гидроприводы, гидропередачи и циркуляционные системы.

Какими же свойствами должна обладать рабочая жидкость, и чем руководствоваться при выборе гидравлического масла? Теория гласит, что в идеале гидравлическая жидкость не должна сжиматься, чтобы успешно передавать усилия, и её вязкость должна быть минимальной: низкая вязкость служит гарантией быстрого реагирования гидравлической системы.

Практика показывает несколько иное. Определённый уровень сжимаемости может быть выгоден в технике - гасится скачок давления, обеспечивается плавность срабатывания системы. А вязкость не должна быть ниже определённого уровня - именно так минимизируются потери от утечек и гарантируется надёжная смазка насоса и трущихся деталей гидравлической системы.

В специальной литературе нередко можно встретить следующие критерии выбора гидравлической жидкости: оптимальная вязкость и хорошие вязкостно-темпера-

турные свойства масла (высокий индекс вязкости); конструкционные особенности гидравлической системы и режим эксплуатации; ожидаемый срок службы масла; совместимость с эластомерами и цветными деталями системы; экономические и экологические факторы.

При этом многие издания сходятся во мнении, что именно вязкость и исключительные вязкостно-температурные свойства имеют первостепенную важность. Так ли это?

О вязкости смазочных материалов так много сказано, что здесь хотелось бы лишь напомнить одну непреложную истину: чем выше вязкость, т.е. чем гуще масло, тем надёжнее оно смазывает при высоких рабочих температурах, и чем ниже вязкость масла, тем лучше его низкотемпературные свойства.

Куда более важным и интересным параметром является индекс вязкости. Он указывает на то, как сильно изменяется вязкость гидравлической жидкости в зависимости от температуры.

Масла с индексом вязкости более 140 относятся к всесезонным гидравлическим жидкостям класса HVLР по DIN 51524, ч.3.

Что это означает на прак-

тике? При низкой температуре их вязкость ниже, чем у сезонных масел того же класса по ISO VG.

Это гарантирует лёгкий пуск оборудования при более низких температурах, что позволяет снизить энергозатраты и уменьшить потребление топлива. При высоких температурах вязкость всесезонных масел выше, чем сезонных того же класса вязкости, т.е. на рабочих поверхностях образуется более толстая масляная пленка, которая обеспечивает надёжную смазку всех деталей гидравлической системы.

Подводя итоги вышесказанному, становится очевидным, что применение масел класса HVLР в наружной гидравлике, функционирующей в условиях сильно колеблющихся температур, жизненно необходимо.

Оно гарантирует оборудованию оптимальные условия работы, в ходе которых уменьшается износ, снижается расход топлива и энергии. Последнее позволяет уменьшить выброс вредных веществ в атмосферу, тем самым делая всесезонные гидравлические масла экологически более безопасными, чем их сезонные эквиваленты.





Следует также отметить, что круглогодичное применение всесезонных гидравлических масел позволяет сократить ассортимент и объем закупаемых смазочных материалов. Причина проста - в этом случае отпадает необходимость в чистом летнем и зимнем масле, на складе не скапливаются полупустые бочки из-под разных сортов масел, упрощается схема обслуживания гидравлических систем, снижаются трудозатраты, связанные с заменой масла.

Насколько все это важно для стационарных систем, работающих в помещениях? Благодаря системам отопления и кондиционирования воздуха температура в цехах постоянно, в независимости от времени года, поддерживается на уровне +20...30°C, что делает использование более дорогостоящих всесезонных масел экономически целесообразным. В таких условиях зачастую на передний план выходят совершенно иные свойства гидравлических жидкостей - например, отсутствие в составе масла цинкодержателей присадок.

Как известно, их наличие может привести к преждевременному окислению ра-

бочей жидкости из-за реакции с медными деталями гидравлической системы.

ADDINOL представлен широкой линейкой бесцинковых гидравлических жидкостей - это и ADDINOL Hydrauliköl HLP AF, и ADDINOL Hydrauliköl HLPD, которые наряду с традиционными гидравлическими маслами ADDINOL Hydrauliköl HLP успешно применяются в термопластавтоматах таких производителей как Netstal, Krauss Maffei, Engel и пр.

Вывод напрашивается сам собой - при выборе гидравлической жидкости нельзя руководствоваться одной только вязкостью и вязкостно-температурными свойствами, необходим комплексный подход.

И не стоит слепо следовать предписаниям инструкции по эксплуатации, так как там нередко встречаются ошибки, причины которых самые разнообразные - от нелепой опечатки до нежелания изготовителя оборудования следить за новыми тенденциями в области смазочных материалов. В результате таких ошибок из года в год в инструкцию механически переносятся устаревшие данные.

**Анна Мурашина**  
технический директор Addinol MM OÜ



**TRUMPF**

**НОВИНКА!**

## TruLaser 5000 Fiber

- Высокая производительность при обработке тонких материалов
- Высокая динамика и уменьшенное непродуктивное время
- Оптимальное употребление энергии
- Широкий спектр материалов

**НОВИНКА!**

## TruLaser 3000 6 kW

- Технологии одной режущей головки для всех допустимых толщин
- Мощность до 6000 Вт
- Компактный
- Регулируемый пульт оператора с удобным сенсорным управлением обеспечит максимальный комфорт в работе пользователя
- Лучшее соотношение цены и производительности

**НОВИНКА!**

## TruPunch 5000

- Обработка без скелета (skeleton-free processing)
- Самый производительный штамповочный пресс в мире
- Автоматизация для высокой производительности
- Вращение всех инструментов на 360°

**OÜ Rolands Moisejs**  
Peterburi tee 46  
Tallinn 11415, Eesti  
Тел. +372 613 9860  
Faks +372 613 9861  
e-post: info@rm.ee

**www.rm.ee**