

Правильная гидравлическая жидкость помогает снизить расход энергии и топлива

Надежность и безотказная работа технически исправной гидросистемы всецело зависят от качества гидравлической жидкости и ее 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 идеале гидравлическая жидкость не должна сжиматься, чтобы успешно передавать усилия, и ее вязкость должна быть минимальной: низкая вязкость служит гарантией быстрого реагирования гидравлической системы.



Используемый в автомобильном строительстве термопластавтомат с гидроприводом от фирмы Krauss-Maffei, прижимное усилие которого 65 кН.

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

От вязкости масла зависит его способность смазки

Чем выше вязкость, т.е. чем гуще масло, тем надежнее оно смазывает при высоких рабочих температурах, и чем ниже вязкость масла, тем лучше его низкотемпературные свойства.

Куда более важным и интересным, на мой взгляд, 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 HVLP по DIN 51524. Что это означает на практике? При низкой температуре их вязкость ниже, чем у сезонных масел того же класса по ISO VG.

Это гарантирует легкий 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 надежную смазку всех деталей гидравлической системы.

Подводя итоги вышесказанному, становится очевидным, что применение масел класса HVLP 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. Следует также отметить, что круглогодичное применение всесезонных гидравлических масел позволяет сократить ассортимент и объем закупаемых смазочных материалов, так как отпадает необходимость в чисто 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.

Свойства проявляются при правильной температуре

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 нецелесообразным.

В таких условиях зачастую на передний план выходят совершенно иные свойства гидравлических жидкостей – напр., отсутствие в составе масла цинксодержащих присадок.

При выборе гидравлической жидкости нельзя руководствоваться одной только вязкостью и вязкостно-температурными свойствами, необходим комплексный подход.

Анна Мурашина
Технический директор
Addinol MM OÜ

Перевод статьи «Õige hüdrolü aitab vähendada energia- ja küttekulu», опубликованной в спецвыпуске «Промышленность» газеты «Äripäev» 17/11/2010.