Почему гидромотор теряет скорость под нагрузкой

Основная причина падения скорости

Когда гидромотор работает вхолостую, его частота вращения может быть нормальной. Но стоит подключить нагрузку — скорость резко падает, а иногда мотор и вовсе останавливается. Такое поведение почти всегда указывает на внутренние проблемы гидравлической системы. Чаще всего виновата утечка масла внутри мотора или износ деталей, отвечающих за передачу крутящего момента.

Как работает гидромотор

Гидромотор преобразует энергию потока рабочей жидкости во вращательное движение вала. Давление масла толкает поршни или вращает ротор, создавая крутящий момент. Если внутри есть щель, через которую масло уходит, давление падает, и мотор не может развить нужное усилие. Скорость под нагрузкой снижается пропорционально потерям.

Основные причины потери скорости

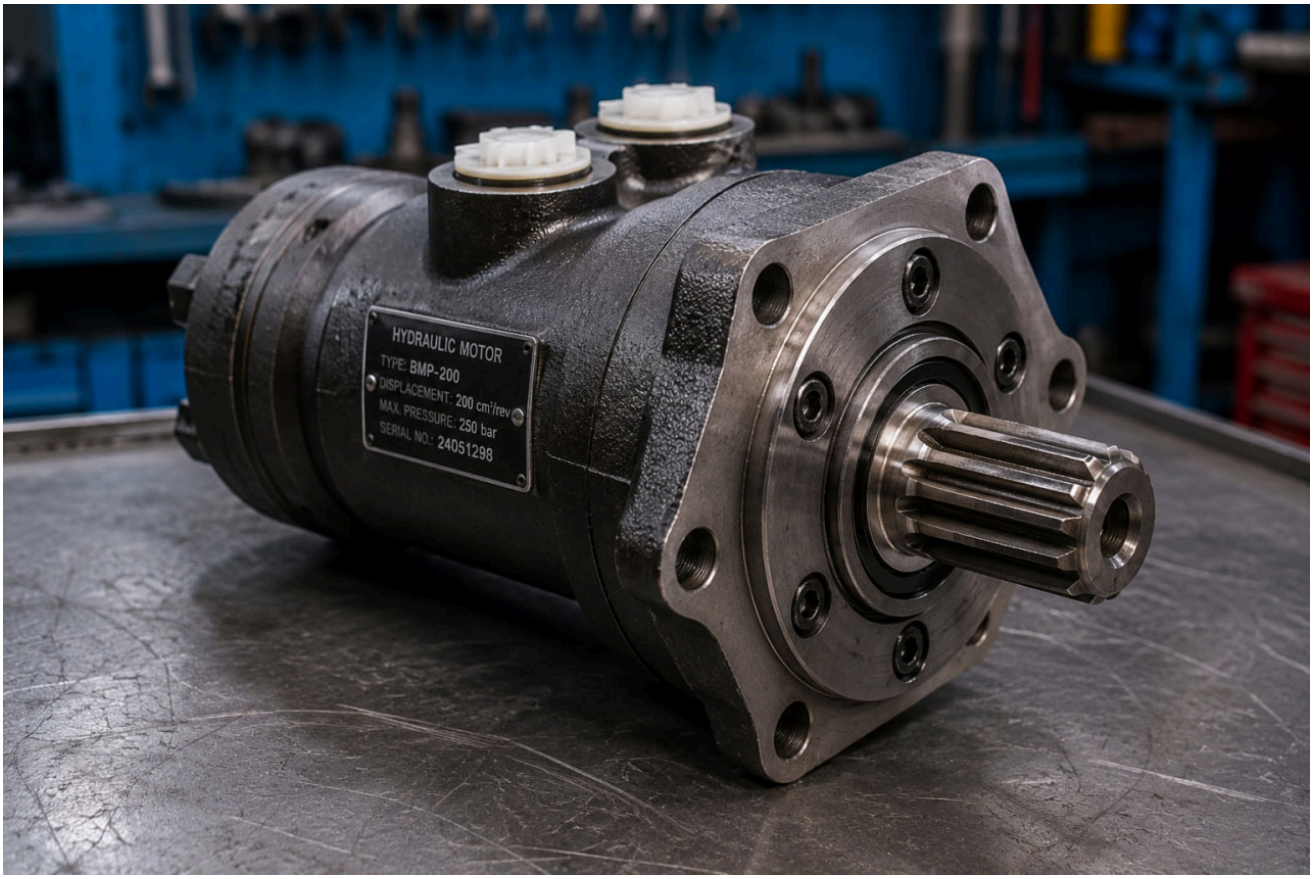
Износ уплотнений. Сальники и резиновые кольца со временем твердеют, трескаются или деформируются. Через них масло просачивается внутрь корпуса или наружу. Система не создаёт нужного давления, и мотор работает вяло. **Засорение фильтра.** Если фильтр забит частицами износа, поток масла ограничен. На холостом ходу этого хватает, но под нагрузкой расход растёт, а давление не успевает восстановиться. **Износ подшипников.** Подшипники вала со временем вырабатываются, появляется люфт. Вал смещается, трение возрастает, часть энергии тратится на преодоление сопротивления, а не на вращение нагрузки. **Проблемы с распределительным золотником.** В гидромоторах с золотниковым управлением износ или заклинивание золотника нарушает фазы подачи масла. Мотор начинает работать неравномерно, теряет мощность. **Воздух в системе.** Воздушные пузыри сжимаются под нагрузкой, и часть энергии тратится на их сжатие, а не на вращение вала. Воздух попадает при низком уровне масла или через неплотные соединения.

Что делать при падении скорости

Первым делом стоит проверить уровень и состояние рабочей жидкости. Если масло мутное, содержит стружку или пахнет горелым, это сигнал к замене. Затем осматривают фильтр и соединения на предмет подтеканий. Более глубокая діагностика

несправностей гідромотора требует разборки мотора и осмотра всех внутренних компонентов.

При разборке обращают внимание на состояние уплотнительных колец, подшипников и торцевых крышек. Часто оказывается, что резинки задубели, а подшипники имеют люфт. В таких случаях помогает замена изношенных деталей. Если на корпусе или крышках есть задиры, их шлифуют. Иногда требуется ремонт корпуса — например, заварка трещин или восстановление резьбы крепёжных отверстий. Также нередко проводят замену торцевых крышек, если деформация не позволяет добиться герметичности.



После замены всех дефектных элементов мотор собирают с новыми уплотнениями, проверяют затяжку болтов и заполняют систему чистым маслом. Важно удалить воздух — для этого мотор прокручивают без нагрузки, открывая воздухоотводчики. Только после этого можно проверять работу под нагрузкой.

Когда обращаться к специалисту

Не все проблемы решаются заменой уплотнений. Если после сборки скорость под нагрузкой не восстановилась, возможно, изношены внутренние поверхности цилиндров или распределительный золотник. Такие дефекты требуют точных

измерений и специального инструмента. В запущенных случаях діагностика несправностей гідромотора выявляет износ ротора или поломку вала. Тут уже без профессионального ремонта не обойтись.

Также стоит помнить, что регулярное обслуживание продлевает жизнь гидромотору. Замена масла по графику, своевременная чистка фильтра и проверка уплотнений предотвращают многие неполадки. Если же скорость падает резко и без видимых причин, лучше сразу остановить мотор и провести проверку. Работа на пониженной скорости перегружает другие элементы гидросистемы и может привести к дорогостоящему ремонту.