

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО РАСХОДА ЖИДКОСТИ В ГИДРОСИСТЕМАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Современные турбинные расходомеры, благодаря их конструктивным особенностям, позволяют существенно повысить точность измерения параметра функционирования гидросистемы, определяющего ее кинематические и энергетические показатели - действительного расхода рабочей жидкости. Непосредственное введение таких расходомеров в исследуемую гидросистему сельскохозяйственной машины вносит дополнительное сопротивление движению рабочей жидкости в гидромагистрале. В результате получают значение измеряемого расхода меньше, чем его действительное значение при работе машины на тех же режимах в реальных условиях эксплуатации, что делает экспериментальную оценку не вполне корректной.

Разработанная методика определения действительного расхода рабочей жидкости в гидросистемах сельскохозяйственных машин и орудий повышает точность и достоверность результата измерений, который заключается в том, что замеры проводятся в определенной последовательности. В трубопроводе устанавливают один датчик расходомера и фиксируют показания указателя расходомера (00), а затем дополнительно устанавливают последовательно с этим датчиком датчик второго расходомера, имеющего такие же Параметры, как и первый и повторно фиксируют показания указателя расхода (01). Учет изменения расхода из-за дополнительного сопротивления движению рабочей жидкости в магистрале вносимого датчиком осуществляется как $O_{01} = O \cdot K$, где O - действительное значение расхода. При установке последовательно с первым датчиком в магистраль гидропровода второго датчика, значение измеряемого расхода O_{01} по показаниям первого расходомера будет меньше, чем действительное его значение O на величину ΔO , т. е. $O_{01} = O - \Delta O$. Тогда $K = O / O_{01} = 1 / (1 - \Delta O / O)$.

При измерениях первый расходомер находится постоянно в исследуемой гидросистеме, а второй устанавливается в гидросистему при работе на характерных режимах.

Некоторое повышение трудоемкости экспериментальных исследований по предлагаемой методике оправдывается повышением точности выполняемых измерений и выбором на их основе рекомендаций по совершенствованию гидроприводов машин.