

Технические средства для экспериментальных исследований насосов-дозаторов и усилителей потока

Автушко В.П., Жилевич М.И., Заболоцкий Е.М.
Белорусский национальный технический университет

Испытания как основная форма контроля гидравлических изделий представляют собой экспериментальное определение количественных и качественных показателей свойств изделия как результата воздействия на него при его функционировании, а также при моделировании объекта. Цели испытаний различны на различных этапах проектирования и изготовления гидроагрегатов.

Выбор средств измерений для проведения экспериментальных исследований должен производиться с учётом погрешностей, допускаемых при измерении и заданных в соответствующих нормативных документах.

При выборе средств измерений объёмного или массового расхода, частоты вращения и в связи с тем, что отсутствует нормативная документация регламентирующая определение погрешности измерения этих величин в зависимости от допуска на контролируемый параметр, необходимо задавать предельно допустимую погрешность измерений данных параметров в конструкторской документации на изделие. После того, как осуществлен предварительный выбор по точности средств измерений, производят окончательный выбор средств измерений с учётом требований к рабочей области значений влияющих величин, габаритам, массе, особенностям конструкции, соединительным элементам и т.д.

Контролируемыми параметрами при проведении испытаний компонентов рулевого управления, таких как насос-дозатор и усилитель потока, являются давления в различных точках гидросистемы, расход рабочей жидкости, перемещение штока цилиндра поворота и скорость вращения рулевого колеса. Величины давлений и частота вращения фиксируются аналоговыми датчиками. Для измерения расхода рабочей жидкости применяют расходомеры шестеренного и турбинного типа с частотными датчиками.

Для отображения и записи фиксируемых значений используют комплексные системы, с помощью которых возможно обрабатывать все параметры одновременно и проследивать динамику их изменения. Такие решения предлагает немецкая компания Hydrotechnik. В зависимости от модели их универсальные приборы измерений имеют от двух до шести аналоговых входов и от одного до двух частотных, также отличается объём памяти для записи регистрируемых величин. Эти приборы имеют дисплей, на котором возможно отображать данные в реальном времени в виде графиков либо таблиц с частотой выборки от одной миллисекунды.