

Конструктивно датчики выполнены на базе манометра ОМ I-100 с различными пределами измерений и магнитоуправляемых контактов типа МКВ-I. Последние смонтированы на двух дополнительно установленных подвижных стрелках, определяющих необходимые пределы регулирования давления воды. Управление магнитоуправляемыми контактами осуществляется постоянным магнитом, закрепленным на нерабочем конце указательной стрелки манометра. Выход датчика подключается к триггеру, выполненному на интегральных микросхемах.

Регулятор давления включает в себя корпус с закрепленным на нем сильфоном, на подвижном конце которого смонтирован постоянный магнит, взаимодействующий с элементом Холла. Выходной сигнал элемента Холла, изменяясь по закону изменения давления в напорном трубопроводе, подается на операционный усилитель с изменяющейся чувствительностью. Усилитель имеет два выхода: непрерывный и дискретный.

Пределы регулирования давления устанавливаются путем изменения величины входного сигнала, поступающего с элементами Холла. Применение такого способа регулирования давления позволяет повысить точность устройства, стабильность параметров, упрощает конструкцию.

Датчики и регуляторы могут использоваться для автоматизации как башенных, так и безбашенных установок в схемах с магнитными пускателями и в специально разработанных тиристорногерконовых схемах.

В результате исследования предложенных устройств получены зависимости изменения выходного сигнала от характера изменения давления в напорном трубопроводе.

УДК 621.856.2-83

Л.А.Калинин

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ С РЕКУПЕРАТИВНЫМ ТОРМОЖЕНИЕМ

Автоматические гидромеханические передачи (ГМП) тракторов и автомобилей, которые имеют достаточно сложное устройство, после ремонта требуют обязательного проведения обкатки и испытания под нагрузкой на специальных стендах. Электропривод

стенда должен обеспечивать вращение ведущего вала в диапазоне угловых скоростей от 30 до 300 рад/с при плавном ее изменении во время обкатки вхолостую, а также создавать момент сопротивления, олизкий к номинальному.

В БИМСХе разработаны и внедрены на ремонтных предприятиях стенды, отличающиеся относительно простым электрооборудованием, высокой надежностью, неприхотливые в эксплуатации.

Вращение ведущего вала ГМП осуществляется электродвигателем постоянного тока с параллельным возбуждением мощностью 42 кВт, торможение ведомого - асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором такой же мощности.

Напряжение на якорь двигателя постоянного тока подается от трехфазной сети через дроссельный регулятор напряжения и выпрямитель. Частота вращения ведущего вала испытуемой передачи регулируется изменением напряжения на якоре электродвигателя, а также уменьшением тока в обмотке возбуждения.

Для обкатки и испытания передачи под нагрузкой включают асинхронный короткозамкнутый двигатель, соединенный с ведомым валом ГМП. Включение осуществляется при частоте вращения асинхронного электродвигателя, близкой к синхронной.

Уменьшением тока возбуждения двигателя постоянного тока увеличивает частоту вращения ведомого вала передачи и асинхронный двигатель переходит в генераторный режим, обеспечивая торможение ведомого вала ГМП.

Энергия торможения возвращается через выпрямитель непосредственно со статора асинхронного электродвигателя на якорь двигателя постоянного тока. Асинхронный двигатель и выпрямитель подключены к сети через блок согласования, который состоит из нерегулируемых дросселей с ферромагнитным сердечником.

Требуемую величину тормозного момента устанавливают изменением напряжения на обмотке возбуждения двигателя постоянного тока и регулятором напряжения.

Установка имеет высокие экономические показатели. Стоимость электрооборудования составляет 2,5 тыс. рублей, масса его 1200 кг, расход электроэнергии для проведения 2-х часовых испытаний составляет 10 кВт-часов.