

## ОБ ИСПЫТАНИЯХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Студенты гр. 101051-18 Грибов А.Г., 101051-17 Чикилевский Я.А.

*Научный руководитель – ст. препод. Филипова Л.Г.*

Гидроцилиндры широко применяют в гидросистемах как источники привода рабочих органов мобильных машин и исполнительных механизмов промышленного оборудования. В гидросистеме с одним, реже – с двумя насосами может быть установлено до 6...10 гидроцилиндров, а в некоторых случаях в два или даже в три раза больше.

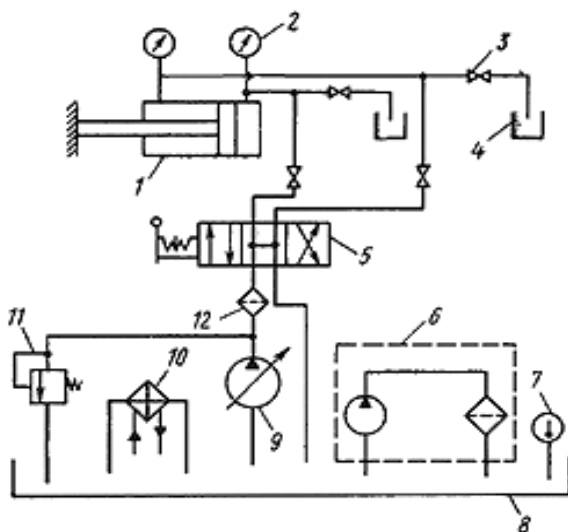
В соответствии с ГОСТ 18464-80 испытания гидроцилиндров необходимо начинать с проверки функционирования, прочности и герметичности. Испытания следует проводить на стендах.

На рисунке 1 приведена гидравлическая схема стенда для испытания гидроцилиндров на прочность при статической нагрузке, давления страгивания и холостого хода, наружную герметичность и внутренние утечки. Перед испытанием обязательно проверяют работоспособность гидроцилиндра на холостом ходу. В качестве РЖ следует использовать гидравлические масла МГЕ46В (МГ-30) по ТУ 38-10150-79 или в зимний период МГ-15В (ВМГЗ) по ТУ 38-101479-88. Тонкость фильтрации масел: номинальная 25 мкм, при заправке бака стенда – 10 мкм. Наибольшая температура масла в баке стенда допускается не выше +65 °С для МГ-15В и не выше + 75 °С для МГЕ46В.

Проверка функционирования должна проводиться как при давлении холостого хода, так и при номинальном давлении. Прочность гидроцилиндров следует проверять давлением не менее  $1,5 p_{\text{ном}}$  с выдержкой не менее 3 мин. При проверке на продольную устойчивость шток должен быть выдвинут на 0,95–0,98 длины его хода.

Наружная герметичность проверяют внешним осмотром при максимальном давлении (но не менее  $1,25 p_{\text{ном}}$ ) и при давлении холостого хода после не менее 50 ходов поршня. При этом не допускается появление жидкости через неподвижные соединения.

Внутренние утечки проверяют при  $p_{\text{ном}}$  не менее чем через 30 с после установки поршня в двух конечных положениях. Количество утечек рабочей жидкости, поступающей из полости гидроцилиндра, не находящейся под давлением, измеряется мерной емкостью и секундомером.



1 – испытуемый гидроцилиндр, 2 – манометр, 3 – вентиль, 4 – мерная емкость, 5 – гидрораспределитель, 6 – фильтрующая установка, 7 – термометр, 8 – гидробак, 9 – насос, 10 – теплообменник, 11 – предохранительный клапан, 12 – фильтр  
 Рисунок 1 – Гидравлическая схема стенда для проведения испытаний

Давления страгивания и холостого хода определяют без нагрузки в крайнем положении поршня для гидроцилиндров одностороннего действия и двух крайних положениях гидроцилиндров двухстороннего действия в следующем порядке: поршень ставится в крайнее положение, после чего в полость, являющуюся в данном случае рабочей, подают рабочую жидкость и постепенно увеличивают давление от 0 до значения, при котором поршень начнет перемещаться. Давление начала перемещения будет считаться давлением страгивания.

При начавшемся после страгивания перемещении поршня давление плавно уменьшается до значения, при котором поршень начнет перемещаться рывками, что определяется визуально. Давление, после которого начинаются рывки, является давлением холостого хода.