

АНАЛИЗ КЛАПАННОГО МЕХАНИЗМА

А.Д. Громов, студент гр. 0782

Томский политехнический университет, 634050, г.Томск, пр.Ленина,30

Клапан – тип арматуры, у которой запирающий или регулирующий элемент перемещается параллельно оси потока рабочей среды. Клапан предназначен для регулирования, временного преграждения протока жидкости или газа.

Кинематическая схема клапанного механизма изображена на рисунке 1.

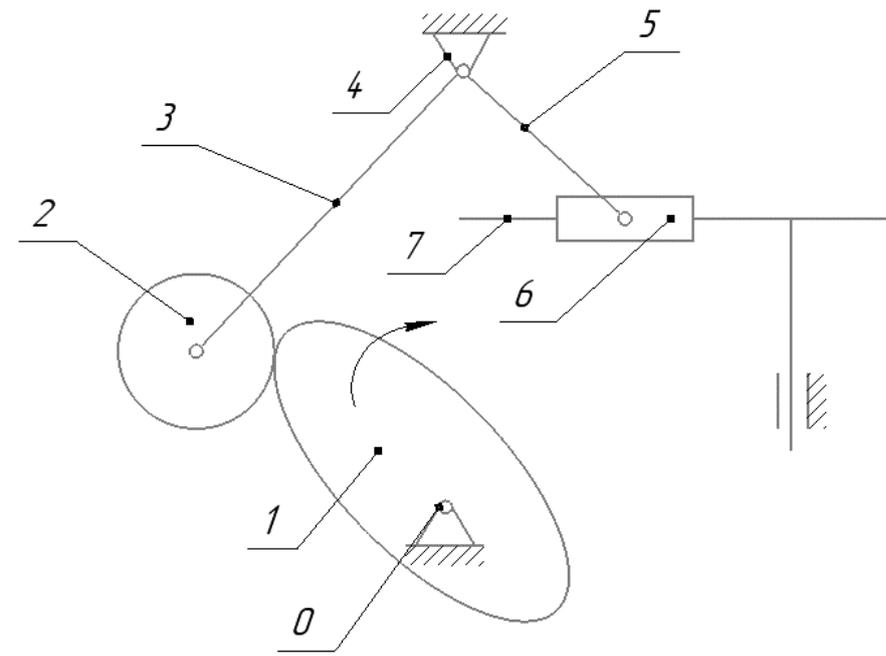


Рис. 1. Кинематическая схема клапанного механизма

Механизм состоит из стойки с шарниром 0, о. тела 1, валов 2, 4, нитей 3, 5, камень кулисы 6, кулисы-ползуна 7.

Клапаны бывают *шарнирные* (также вращающиеся или поворотные), в которых отверстие *cd* на рисунке 2 закрывается крышкой *ca*, вращающейся на неподвижной оси *c*, и *подъемные*, в которых крышка *ca*, закрепленная на стержне *bb*, закрывает отверстие *dd*, перемещаясь параллельно на рисунке 3.

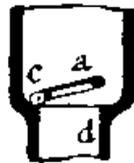


Рис. 2. Шарнирный клапан

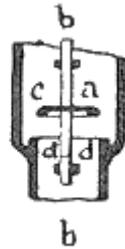


Рис. 3. Подъемный клапан

В клапанах первого типа струя вытекающей жидкости должна направиться в сторону открывающегося отверстия и, следовательно, отклоняется от прямолинейного направления; отверстие же подъемного клапана открывается равномерно, а потому клапаны последнего рода более совершенны. Часть, с которой соприкасается клапан при закрытом отверстии, называется седлищем клапана, а тело, в котором помещен клапан, гнездом или коробкой. В зависимости от целей, клапан устраивается таким образом, чтобы им можно было управлять рукой, посредством рукоятки, рычага, колеса или винта (запорные клапаны), или же клапан открывается напором жидкости (самодействующие или автоматические клапаны). Причем в последнем случае действие клапана может быть периодическим, и тогда он составляет часть механизма (как, например, в насосах), или же он действует лишь при особых условиях. Подъемные клапаны могут быть плоские (тарелочные), конические и шаровые. Самодействующие клапаны насосов, воздуходувок и т. д. должны иметь направляющие, для предотвращения боковых отклонений. Шаровые клапаны, вследствие недостаточного их направления, применимы только для второстепенных целей. Хорошее направление движения достигается при возможно низком положении центра тяжести клапана. Как К., так и седлище делаются металлическими, иногда же К. снабжается упругой прокладкой (кожа, твердая резина, вулканизированный каучук и т. д.).

Список литературы:

1. ГОСТ Р 52720-2007 «Арматура трубопроводная. Термины и определения».
2. Клапан в технике// Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
3. Моисеенко К. А. , Черемискина (Стерхова) М. С. Проблема разлива масла на масляных выключателях // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Юрга, 22-24 Ноября 2018. - Томск: ТПУ, 2018 - С. 33-34