

Замок гидроцилиндра

Ганевич Н.А., Дорошков В.П., Шевченко В.С.
Военная академия Республики Беларусь

Гидро- и пневмоцилиндры получили широкое распространение во всех отраслях машиностроения в качестве исполнительных механизмов силовых и управляющих приводов [1]. Во многих случаях конструктивными схемами машин предусматриваются функции промежуточной фиксации штоков гидро- и пневмоцилиндров с помощью специальных замков различных конструктивных исполнений. Наибольшее распространение среди них получили шариковые замки. Точность и надежность фиксации исполнительных механизмов определяют эффективность и безопасность всего привода. Износ элементов механических замков-фиксаторов может способствовать возникновению колебательных процессов в узлах привода, заеданию подвижных элементов, а значит невозможности обеспечения требуемых эксплуатационных характеристик.

С целью повышения долговечности силовых цилиндров предлагается конструкция механического шарикового замка, в котором обеспечивается равномерная нагрузка фиксирующих шариков [2]. Каждый из расположенных по окружности шариков опирается на элемент между пазами, имеющий форму консольной балки определенной длины, подвергаемой осевому сжатию от действующей нагрузки. Деформация этого элемента определяется соотношением его длины, площади поперечного сечения и модулем упругости материала контактирующих элементов. В месте контакта проявляется повышенная податливость материала, в результате чего выравнивается распределение нагрузок между шариками. Вышеописанное устройство позволяет, не снижая прочности штока, увеличить равномерность нагружения шариков, упростить конструкцию и обеспечить повышение долговечности механического замка и в целом исполнительного механизма.

Литература

1. Замки шариковые гидравлических и пневматических цилиндров, ОСТ 13682-80, 1980.
2. Авторское свидетельство СССР №1560841, кл. F 15 В 15/26, 1990.