

НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАЯНЫХ КОРПУСОВ СИЛОВЫХ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Веретельник О.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Естественным образом при исследовании напряженно-деформированного состояния (НДС) паяных корпусов гидроцилиндра возникает ряд задач. Данное исследование состоит из двух циклов: первый цикл задач заключается в рассмотрении НДС паяных корпусов в зависимости от наличия и длины соединительного шва; второй – рассмотрение напряженного состояния корпусов в зависимости от выбранного материала в качестве припоя в соединении гильзы и крышки.

Длина шва является технологическим параметром, влияющим на сам процесс пайки. В то же время она очевидным образом влияет на НДС корпуса в целом и самого шва. В связи с этим необходимо исследовать влияние этого параметра на НДС корпуса гидроцилиндра.

Влияние длины паяного шва соединения гильзы и крышки в корпусе гидроцилиндра на его НДС рассматривалось при фиксированных параметрах, определяющих габаритные размеры корпуса.

Анализ полученных результатов исследования паяных корпусов гидроцилиндров при различных длинах паяного соединительного шва крышки и гильзы позволяет заключить следующее: длина шва практически не влияет на характер перемещений, возникающих во всем корпусе гидроцилиндра, а также на напряженное состояние корпуса в целом.

Вторым направлением исследований паяных корпусов гидроцилиндров было изучение влияния на НДС изменение состава материала, используемого в соединительном шве гильзы и крышки. Для данного исследования были использованы три различных материала, а именно –соответствующие по своим физико-механическим характеристикам меди, алюминию и свинцу.

Из анализа полученных результатов видно, что выбор материала практически не влияет на напряженно-деформированное состояние всего корпуса гидроцилиндра, но полученные эквивалентные напряжения в соединительном шве существенно различны: вдвое напряжения в шве из меди превышают напряжения в шве из “свинца”, но при этом суммарные перемещения в корпусе со свинцовой пайкой выше, чем в корпусах с медной и алюминиевой пайкой.