

Применение пружин в машиностроении

Ничиперович Н. М., Путят В. А., Ткаченко И. В.

Белорусский национальный технический университет

Пружиной называют деталь, предназначенную для накопления, энергии за счет упругой деформации под влиянием нагрузки и последующей отдачи этой энергии по прекращении действия нагрузки.

По форме пружины подразделяют на цилиндрические, конические, спиральные, пластинчатые, тарельчатые и др.; по форме сечения витков — с круглым, квадратным, прямоугольным сечением; по направлению навивки — правые и левые. По виду воспринимаемой нагрузки различают пружины сжатия, растяжения, кручения и изгиба.

Пружины сжатия — рассчитаны на уменьшение длины под нагрузкой (рисунок 1). Витки таких пружин без нагрузки не касаются друг друга. Концевые витки поджимают к соседним и торцы пружины шлифуют. Длинные пружины сжатия, во избежание потери устойчивости, ставят на оправки или стаканы.

Пружины растяжения — рассчитаны на увеличение длины под нагрузкой (рисунок - 2). В ненагруженном состоянии обычно имеют сомкнутые витки. На концах для закрепления пружины на конструкции имеются крючки или кольца.

Рисунок – 1

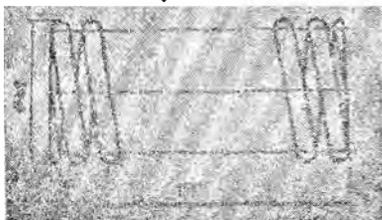


Рисунок – 2



Пружины кручения — могут быть двух видов: торсионные — стержень, работающий на кручение (имеет большую длину, чем витая пружина), витые пружины, работающие на кручение (как в бельевых прищепках, в мышеловках и в канцелярских дыроколах). Пружины применяют для передачи механической энергии за счет сил упругости в период деформации или для поглощения ударных нагрузок, возникающих в процессе работы механизмов. Вид пружины (винтовые сжатия и растяжения, спиральные, тарельчатые, пластинчатые) зависит от ее назначения. Правила выполнения чертежей пружин и их условные изображения устанавливает ГОСТ 2.401—68.