

УДК 629.7.02:539.3

В.Я.Догунов, Х.С.Хазанов

КОНСОЛЬНАЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА, НАГРУЖЕННАЯ ЧЕРЕЗ  
ШПАНГОУТ ПЕРЕМЕННОЙ ЖЕСТКОСТИ СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

Задача решается с применением метода конечных элементов, Шпангоут предполагается состоящим из элементов, в пределах каждого из которых площадь поперечного сечения постоянна. Оболочка представляется одним конечным элементом, имеющим по свободному краю узлы в точках сопряжения с элементами шпангоута. Для построения матрицы жесткости оболочки используется аналитическое решение задачи в соответствии с методикой, изложенной в [1].

В настоящей работе приводятся результаты вычислений на ЭВМ для случая, когда к оболочке через шпангоут приложены поперечная сила или крутящий момент. В качестве примера рассмотрен случай шпангоута прямоугольного поперечного сечения, один из размеров которого (в радиальном направлении) изменяется по закону  $R_1 = R_0 - R_1 \cos \varphi$ , обеспечивающему постоянство объема материала. Принятый закон изменения сечения вдоль оси шпангоута вряд ли можно считать оптимальным, но, как показывают результаты вычислений, даже за счет подобного перераспределения материала максимальные напряжения в системе могут быть снижены примерно в 2 раза.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Хазанов Х.С., Догунов В.Я. Использование аналитического решения для построения матриц жесткости цилиндрической оболочки. - В сб: Вопросы прикладной механики в авиационной технике, вып.77. Труды КуАИ, 1975.