

УДК 621

## АНАЛИЗ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛОЙ ПОЛОСЫ С ВЫЕМКАМИ В ФОРМЕ ЭЛЛИПСОИДА ВРАЩЕНИЯ

В. А. ПОПКОВСКИЙ, А. И. КОЧУГИН, В. А. ЛИШАНКОВ  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

В курсе «Теория упругости» было показано, что материал пластин, работающих на изгиб, прилегающий к срединной плоскости, находится в мало нагруженном состоянии и, следовательно, используется неэффективно. Данный материал может быть без существенного ущерба для работоспособности сплошной пластины устранен. Вместе с тем исключение присутствия материала в данной области является довольно сложной технологической проблемой с позиций изготовления такого рода изделий. Эта проблема может быть решена посредством использования технологий аддитивного синтеза. В качестве примера такого рода конструктивной модификации была рассмотрена полоса листа с выемками в форме эллипсоида вращения (рис. 1 и 2).

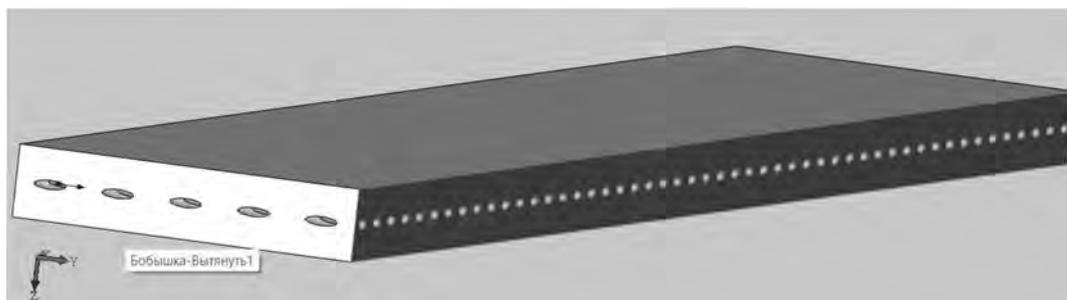


Рис. 1. Внешний вид полосы с выемками в форме эллипсоида вращения

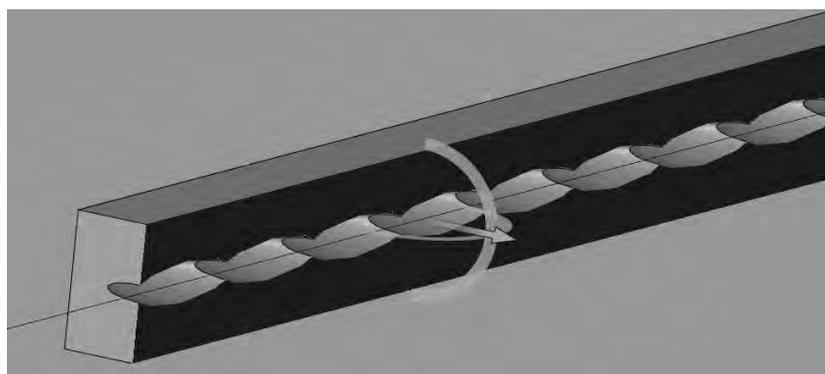


Рис. 2. Разрез полосы с выемкой в форме эллипсоида вращения

Последующий анализ напряженно-деформированного состояния полосы с выемками в форме эллипсоида вращения показал, что вес полосы, в сравнении со сплошной, снизился на 18 %, а напряжения и деформации различаются незначительно. Так, напряжения стали больше, чем в сплошной полосе, только на 3,2 %, а прогиб – на 1,5 %.