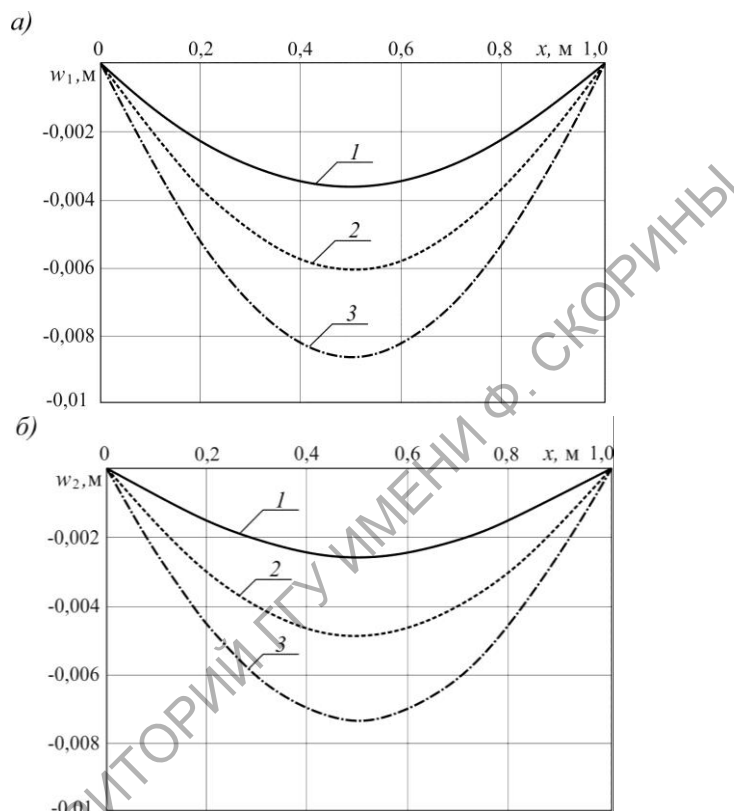


А. С. Зеленая
(УО «БелГУТ», Гомель)

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОГИБЫ НЕСУЩИХ
СЛОЕВ ТРЕХСЛОЙНОЙ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ПЛАСТИНЫ
СО СЖИМАЕМЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ**

Ранее в [1] уже было исследовано влияние температуры на напряженно-деформированное состояние трехслойного стержня. Здесь рассмотрено влияние температуры на прогибы несущих слоев трехслойной прямоугольной пластины со сжимаемым наполнителем.

Размеры пластины: $l_x = 1$ м, $l_y = 1$ м, $h_1 = 0,04$ м, $h_2 = 0,02$ м, $h_3 = 0,4$ м. Нагрузка с интенсивностью $q = -2$ МПа. Граничные условия – шарнирное опирание. В качестве материалов слоев принимались Д16Т-фторопласт-Д16Т. Рассмотрим влияние температуры на прогибы несущих слоев, которые представлены на рисунке 1: *a* – первый несущий слой, *б* – второй несущий слой.



1 – $T_1 = 293$ К, 2 – $T_1 = 343$ К, 3 – $T_3 = 393$ К.

Рисунок 1 – Прогибы несущих слоев пластины

Можно отметить, что температурное воздействие на пластину приводит к увеличению максимальных прогибов обоих несущих слоев. Нагревание пластины на 50 К приводит к увеличению прогиба первого несущего слоя на 37%, второго – на 50%. При увеличении температуры до 100 К прогиб первого несущего слоя возрастает ещё на 30%, второго на – 51%. Это объясняется тепловым объемным деформированием, а также уменьшением модулей упругости материалов.

Литература

1. Старовойтов, Э. И. Влияние теплового потока на напряженное состояние трехслойного стержня / Э. И. Старовойтов, Д. В. Леоненко // Инженерно-физический журнал. – 2019. – Т. 92, №1. – С. 64-76.