

А. С. Зеленая, Д. В. Леоненко
(БелГУТ, Гомель)

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ
ОБ ИЗГИБЕ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ТРЕХСЛОЙНОЙ
ПЛАСТИНЫ СО СЖИМАЕМЫМ ЗАПОЛНИТЕЛЕМ**

Ранее в работах [1, 2] было исследовано статическое и динамическое деформирование трехслойного стержня со сжимаемым заполни-

телем. В статье [3] рассмотрен изгиб трехслойной прямоугольной пластины на упругом основании с несжимаемым заполнителем. Здесь выполнена постановка задачи о статическом деформировании прямоугольных трехслойных пластин со сжимаемым заполнителем.

Рассматривается несимметричная по толщине упругая трехслойная прямоугольная пластина, состоящая из двух несущих слоев и сжимаемого заполнителя. Несущие слои предназначены для восприятия основной части механической нагрузки, заполнитель обеспечивает перераспределение усилий между несущими слоями.

Для изотропных несущих слоев приняты гипотезы Кирхгофа. В жестком заполнителе справедливы точные соотношения теории упругости с линейной аппроксимацией перемещений его точек от поперечной координаты z . На границах контакта перемещения непрерывны. Материалы несущих слоев несжимаемы в поперечном и продольном направлении, в заполнителе учитывается обжатие. Система координат x, y, z связывается со срединной плоскостью заполнителя. На контуре пластины предполагается наличие жесткой диафрагмы, препятствующей относительному сдвигу слоев.

Системы уравнений равновесия пластины в усилиях и перемещениях получены при помощи вариационного принципа Лагранжа.

Системы уравнений равновесия пластины в усилиях и перемещениях получены при помощи вариационного принципа Лагранжа.

Литература

1 Starovoitov, E.I. Deformation of a three-layer elastoplastic beam on an elastic foundation / E.I. Starovoitov, D.V. Leonenko // *Mechanics of Solids*. – 2011. – Vol. 46, № 2. – P. 291–298.

2 Леоненко, Д.В. Колебания трехслойного стержня под действием импульсных нагрузок различных форм / Д.В. Леоненко // *Материалы, технологии, инструменты*. – 2004. – Т. 9, № 2. – С. 23–27.

3 Старовойтов, Э.И. Изгиб прямоугольной трехслойной пластины на упругом основании / Э.И. Старовойтов, Е. П. Доровская // *Проблемы машиностроения и автоматизации*. – 2006. – № 3. – С. 21–28.