

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЛАСТИ КОНТАКТА ШТАМПА С МНОГОСЛОЙНЫМ УПРУГИМ ОСНОВАНИЕМ

Манько Н. И.-В., Приварников А.К.¹

Запорожский национальный университет, Математический факультет,
Украина, 69098, г. Запорожье, ул. Бочарова 8-141, Тел.:+3-8-800-(0612) 76-44-04,
E-mail: manko_nataly@mail.ru

¹ Украина, 69055, г. Запорожье, ул. Грязнова 886-43, Тел.:+3-8-800-(0612) 63-80-26,
E-mail: PrivarnikovAK@mail.ru

Предлагается способ определения области контакта (системы концентрических колец и круга) произвольного гладкого (без трения) штампа, ограниченного поверхностью вращения, с многослойным упругим основанием.

На многослойное основание с изотропными слоями, действует гладкий (без трения) штамп. Поверхность штампа представляет собой поверхность вращения, которая может и не быть выпуклой. В общем случае область контакта штампа с основанием представляет собой круг и систему концентрических колец. Требуется определить область контакта штампа с многослойным основанием и закон распределения в ней контактных напряжений при условии, что известны осадка штампа, модули упругости и толщины слоев основания.

Под многослойным основанием понимается пакет из n изотропных плоскопараллельных слоев, сцепленный с полупространством. Соседние слои основания или сцеплены или имеют гладкий контакт, при этом слои при деформации не отстают друг от друга, а нижний слой от полупространства.

Авторами обобщается предложенный в работах [1,2] метод решения контактных задач для упругого полупространства, в котором область контакта неизвестна, на случай многослойного основания.

Используя методы, приведенные в монографии [3], и разработанный авторами алгоритм удастся установить действительную область контакта кругового гладкого плоского штампа с многослойным основанием, определить кольцевые участки отставания штампа от поверхности основания.

Литература

1. Александров А.И. Решение задач контактного взаимодействия упругих тел с использованием нелинейных оператора торных уравнений. Днепропетровск, 1989.
2. Александров А.И., Бокий И.Б Численное решение плоской контактной задачи теории упругости о взаимодействии тел с проскальзыванием и сцеплением // *Металловедение и прочность материалов*. Волгоград, 1989, Стр. 18-22.
3. Приварников А.К., Ламзюк В.Д. Упругие многослойные основания. Днепропетровск, 1985.