

25 сентября 2019 г.

Д.В. Гандилян

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В ПЛАСТИНЕ С ДВУМЯ КРУГЛЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ

Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, г. Москва, Россия

УДК: 539.374

DOI: 10.37972/chgpu.2020.44.2.019

Аннотация. В настоящей работе рассмотрена задача о двух равных отверстиях в плоскости при равномерном всестороннем растяжении с учетом эффектов поверхностной упругости. Задача решается в приближении плоской деформации с использованием биполярных координат и разложения в ряд. Решение представляет интерес для случая достаточно близких отверстий. В этом случае, несмотря на довольно простую геометрию, из-за небольшого расстояния между отверстиями можно ожидать появления сравнительно значимых различий между поверхностными и объемными свойствами.

05 ноября 2019 г.

Д.М. Идрисов

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТСЛОЕНИЯ ОРТОТРОПНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, г. Москва, Россия

УДК: 539.374

DOI: 10.37972/chgpu.2020.44.2.020

Аннотация. Рассматривается задача о полосе, состоящей из двух ортотропных упругих слоев, разделенных полу-бесконечной трещиной, расположенной вдоль линии между слоями. Предполагается, что упругие слои имеют отношение толщин один к двум, а также разные упругие константы, ограниченные определенными условиями (равенство нулю второго параметра Дандура, условие дегенеративности и т.д.). Для рассматриваемой задачи выполнено численное моделирование в программном комплексе МКЭ, для четырех различных комбинаций приложенных сил и моментов. Механическая нагрузка была приложена на расстояние равное двадцатикратной ширине пластины. По полученным распределениям компонент тензора напряжений, вдоль линии, разделяющей два слоя, с помощью прямого метода рассчитаны коэффициенты интенсивности напряжений. Показано, что полученные результаты соответствуют аналитическому решению для случая, когда нагрузка приложена на бесконечности.