

**А. И. Носачева, В. Л. Дильман** (Челябинск, ЮУрГУ). **Анализ напряженного состояния неоднородной полосы с наклонной контактной границей и макродефектом в более прочной части.**

Более прочная (БП) часть неоднородного соединения, расположенная достаточно близко к менее прочной части, испытывает ослабляющее влияние последней в процессе пластического деформирования. Исследование напряженного состояния БП части неоднородных соединений необходимо для определения прочностных свойств реальных сварных соединений, содержащих наклонные контактные границы и дефекты различной формы и расположения. Краевая задача для системы уравнений гиперболического типа (при плоской деформации), моделирующая напряженное состояние на БП участке, оказывается переопределенной [1, 2]), следствием чего является разрывность решения. Линия разрыва напряжений определяется формой границы и граничными условиями. В работах [1, 2] контактная граница ортогональна направлению полосы. На основе авторского численного решения [3] задачи сопряжения для напряжений [3] и исследования полей характеристик впервые рассматривается напряженное состояние неоднородной полосы с наклонной контактной границей и дефектом, расположенным на контактной границе или в БП части (рис. 1 а). Получен алгоритм для вычисления критической растягивающей нагрузки в зависимости от угла наклона контактной поверхности, коэффициента механической неоднородности соединения, размеров и расположения дефекта. Найден критерий вовлечения БП части в пластическое деформирование в зависимости от угла наклона контактной границы  $\alpha$  и коэффициента механической неоднородности  $K$  (рис. 1 б).

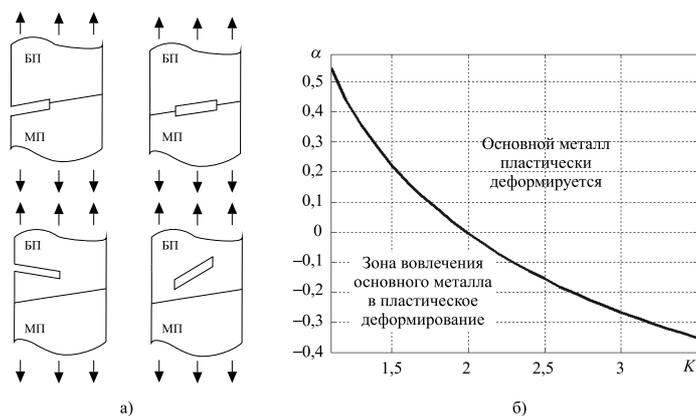


Рис. 1. а) варианты расположения дефекта в БП части неоднородной полосы, б) два вида критического состояния неоднородного соединения

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дильман В. Л. Анализ напряженного состояния неоднородной полосы с дефектом в более прочной части. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2008, т. 15, в. 3, с. 463–464.
2. Дильман В. Л. Напряженное состояние и прочность неоднородной пластической полосы с дефектом в более прочной части. — Изв. РАН. Механика твердого тела, 2010, № 2, с. 89–102.
3. Дильман В. Л., Носачева А. И. Особенности напряженного состояния неоднородной полосы с наклонной контактной границей. — Дифференциальные уравнения и их приложения: Труды всероссийской научной конференции с международным участием (27–30 июня 2011 г., г. Стерлитамак). Уфа: Гилем, 2011, с. 303–305.