

Расчетная оценка деформаций в пластине с надрезами

Мойсейчик А.Е., Мойсейчик Е.А.

Белорусский национальный технический университет

С целью предварительной оценки поля пластических деформаций, выявления мест зарождения разрушения выполнен расчет конечно-элементной модели стального образца с использованием программного комплекса ANSYS. Модель соответствует плоскому стальному образцу толщиной 1,0 мм с боковыми симметричными вырезами, у корня которых наиболее вероятно появление пластических деформаций. Рабочая область образца 300x600 мм. Образцы подвергались растяжению на разрывной машине Р-100. Модель образца, составлялась из плоских трех- и четырехугольных конечных элементов. Максимальный размер конечного элемента достигал 1 мм при отношении сторон не более двух. При нагружении образца предполагалось, что торцевая поверхность имеет плоскопараллельные перемещения вдоль продольной оси элемента под действием нормальных напряжений. Расчет производился с учетом нелинейной работы материала, при этом зависимости между напряжениями и деформациями задавались линейными соотношениями до предела прочности. Механические характеристики приняты по данным испытания полосок стали, вырезанных из образцов. Пример расчетного распределения поля пластических деформаций приведен на рисунке.

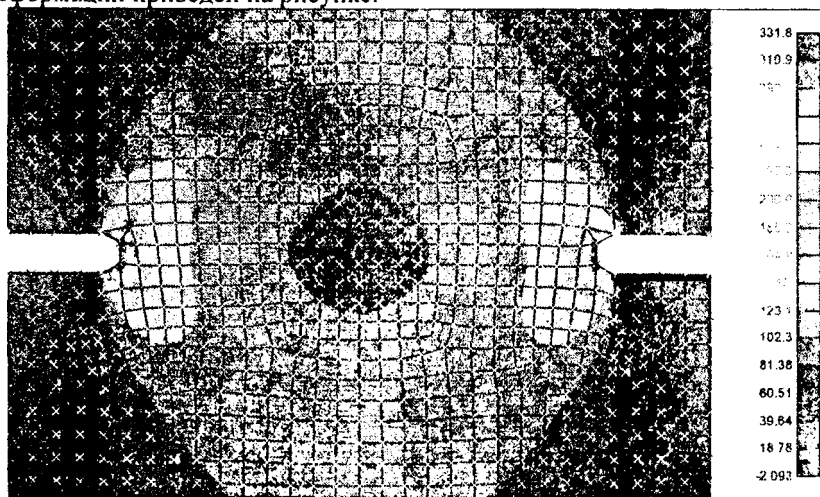


Рис. 1. Расчетное распределение поля пластических деформаций