

УДК 620.179

В. Р. Богданов¹, Г. Т. Сулим²

ПЛОСКИЙ ДЕФОРМОВАННИЙ СТАН У КОМПАКТНОМУ ЗРАЗКУ З НЕРУХОМОЮ ТРІЩИНОЮ З УРАХУВАННЯМ ПРОЦЕСУ РОЗВАНТАЖЕННЯ

З використанням різницевих методів досліджується плоский деформований стан товстого компактного зразка для визначення в'язкості руйнування (тріщиностійкості) в нестационарній пружно-пластичній постановці з урахуванням процесу розвантаження матеріалу, коли навантаження, прикладене до локальної області, змінюється з часом за лінійним законом. В ролі основного незалежного параметра для опису розвитку полів напружень, деформацій, параметра Одквіста та інших величин вибрано розрахункове значення коефіцієнта інтенсивності напружень біля тріщини у статичній задачі для пружно-деформованого компактного зразка. Виявлено особливості зміни напружень при досягненні цими коефіцієнтами інтенсивності напружень певних критичних значень.

ПЛОСКОЕ ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ В КОМПАКТНОМ ОБРАЗЦЕ С НЕПОДВИЖНОЙ ТРЕЩИНОЙ С УЧЕТОМ ПРОЦЕССА РАЗГРУЗКИ

С использованием разностных методов исследуется плоское деформированное состояние толстого компактного образца для определения вязкости разрушения (трещиностойкости) в нестационарной упруго-пластической постановке с учетом процесса разгрузки материала при нагрузке, которая приложена к локальной области и изменяется во времени по линейному закону. В качестве основного независимого параметра для описания развития полей напряжений, деформаций, параметра Одквиста и других величин выбрано расчетное значение коэффициента интенсивности напряжений возле трещины в статической задаче для упруго деформированного компактного образца. Выявлены особенности изменения напряжений при достижении этими коэффициентами интенсивности напряжений критических значений.

PLANE STRAIN STATE IN COMPACT SPECIMEN WITH STABLE CRACK WITH TAKING INTO ACCOUNT PROCESS OF UNLOADING

The plane strain state of a thick compact specimen is investigated with the use of difference methods to determine fracture toughness in non-stationary elastoplastic statement with taking into account the process of unloading of the material when load is applied to the local area and changes with time linearly. The computational value of stress intensity factor near the crack in static problem for elastic strained compact specimen is chosen as the main independent parameter for description of the development of stress and strain fields, Odquist parameter and other values. Some peculiarities of the stresses changes when these stress intensity factors achieve the critical values are found out.

¹ Нац. транспорт. ун-т, Київ,
² Львів. нац. ун-т імені Івана Франка, Львів