

Численный расчет периодических систем трещин в упругом теле

Звягин А.В., Лужин А.А., Удалов А.С., Шамина А.А.

Аннотация. Актуальной проблемой современной механики является оценка влияния системы трещин на прочность материалов. Важной характеристикой системы трещин является коэффициент влияния. Под коэффициентом влияния подразумевается отношение коэффициента интенсивности напряжений, который реализуется в рамках заданной нагрузки для системы трещин, к коэффициенту интенсивности напряжений одиночной трещины при той же нагрузке. В работе предлагается метод, позволяющий определять коэффициенты влияния для периодической и двояко периодической системы трещин в плоской и пространственной задаче линейной механики разрушения. Метод основан на применении разработанных авторами численных алгоритмах, которые позволяют достаточно эффективно и с большой точностью определять коэффициенты влияния периодических и двояко периодических систем трещин в плоских и пространственных задачах. Проведено сравнение с имеющимися аналитическими решениями.