

## **Побудова чисельного алгоритму розв'язування задач для багатшарової основи з початковими напруженнями**

Глухов Ю.П., доц.

Інститут механіки ім. С.П. Тимошенко НАН України, м. Київ

Робота виконана в рамках дослідження плоских задач про збурення рухомим поверхневим навантаженням багатшарової основи з початковими (залишковими) напруженнями.

Розв'язок задач отримано із застосування методу інтегральних перетворень Фур'є.

Знаходження параметрів напружено-деформованого стану шаруватого середовища безпосередньо пов'язане з обчисленням невласних інтегралів.

Підінтегральні вирази таких інтегралів є досить складні трансцендентні функції, що залежать від механічних характеристик матеріалу елементів шаруватого середовища, початкових деформацій, швидкості руху навантаження, а також умов контакту елементів багатшарового середовища між собою.

В залежності від цих параметрів знаменник в підінтегральних функціях може мати дійсні корені, а може і не мати. Якщо ні один корінь не лежить на дійсній осі, то інтеграли не мають особливостей і їх можна обчислити безпосередньо. При наявності нерівних дійсних коренів знаменника інтеграли по контуру інтегрування можна замінити сумою головного значення інтегралу і сумою всіх вирахувань [1].

При обчисленні інтегралів необхідно також врахувати умову затування параметрів, що характеризують напружено-деформований стан, на нескінченності.

Проведений аналіз отриманих невласних інтегралів на збіжність.

Сформульований загальний підхід до розробки алгоритмів розв'язування задач даного класу.

1. Wright J.P., Baron M.L. *Exponentially decaying pressure pulse moving with contact velocity on the surface of a layered elastic material (superseismic half space)* // Trans. ASME. Ser. E. J. Appl. Mech. – 1970.- 37, № 1. – P.148 – 159.