

УДК 539.30

І. Б. Прокопович

**ЗАГАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ
НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ НАПРУЖЕНЬ.
І. МЕТОДОЛОГІЧНЕ ТА ФІЗИЧНЕ
ОБҐРУНТУВАННЯ І КІНЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ**

Показано, що неруйнівний контроль напружень не є частиною класичної механіки деформівного тіла ні за предметом досліджень, ані за феноменологічною базою, ані за методологією. У загальному випадку (розділене, компонентне визначення неоднорідних, тривісних, тривимірних полів напружень в умовах природної і наведеної анізотропії) теоретична розробка замкнених математичних моделей неруйнівного контролю можлива лише за допомогою особливого підходу вільної деформації, що ґрунтується на додаткових фактах про зв'язок напружень з деформацією, непотрібних і знехтуваних у класичній механіці.

**ОБЩИЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ
НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ.
І. МЕТОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И КИНЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ**

Показано, что неразрушающий контроль напряжений не является частью классической механики деформируемого тела ни по предмету исследования, ни по феноменологической базе, ни по методологии. В общем случае (раздельное, компонентное определение неоднородных, трехосных, трехмерных полей напряжений в условиях наведенной и естественной анизотропии) теоретическая разработка замкнутых математических моделей неразрушающего контроля возможна только при помощи специального подхода свободной деформации, базирующегося на дополнительных фактах о связи напряжений с деформацией, бесполезных и пренебрегаемых в классической механике.

**GENERAL APPROACH TO MATHEMATICAL MODELS FOR
NONDESTRUCTIVE STRESS TESTING.
І. METHODOLOGICAL AND PHYSICAL SUBSTANTIATION AND KINEMATIC MODEL**

It is shown that the nondestructive stress testing is not a part of the classic solid mechanics both in the subject and phenomenology and methodology. In a general case (separating, component definition of inhomogeneous triaxial 3D stress fields in induced and material anisotropy), the theoretical development of the closed mathematical models for testing is possible only by using of a special approach of free deformation. The approach is based on additional facts about the stress-strain tie what is useless and neglected in the classic mechanics.

Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів

Одержано
14.10.09