

# **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО- АНАЛІТИЧНА МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК МІЦНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ЗГІНІ З КРУЧЕННЯМ**

**Башта А.В., Штефан Е.В.**

*Національний університет харчових технологій, Україна, Київ*

В роботі запропоновано прискорену оцінку характеристик міцності конструкційних матеріалів при спільній дії циклічних навантажень на основі обмеженого об'єму експериментальних даних. Основним напрямком роботи було створення методики аналітичного визначення граничних значень напружень при складному напруженому стані (згин і кручення) і її апробація в експериментальних дослідженнях і інженерних розрахунках. В роботі була також зроблена спроба визначення амплітудних значень спільно-діючих напружень в області найбільш небезпечного їх співвідношення. В умовах складного напруженого стану матеріал знаходиться під дією як мінімум двох силових факторів. Тобто, одну і ту ж базу випробувань можна отримати при різному співвідношенні спільно-діючих напружень. Іншими словами, гранична величина інтенсивності напружень, для наперед заданої бази випробувань, може бути досягнута шляхом дії на дослідний зразок абсолютно різних навантажень. При цьому слід враховувати, що взаємозв'язок між напруженнями, які виникають в матеріалі, носить нелінійний характер. Викликає особливу зацікавленість намагання визначити допустимий інтервал зміни спільно-діючих напружень, виходячи із значень граничних характеристик втомлення, текучості (міцності) матеріалу, який досліджується, при одноосному його навантаженні. Вирішенню цих проблем з достатньою надійністю сприяє методика досліджень, що пропонується. Висновки по роботі:

1. Методика, що пропонується дозволяє на обмеженій базі експериментальних даних визначити граничні значення спільно-діючих напружень в найбільш небезпечному їх співвідношенні.

2. При необхідності методика дозволяє визначити інтервал безпечного співвідношення напружень при складному напруженому стані в умовах циклічного навантаження.

3. Незначне заниження значень границі витривалості в області найбільш небезпечного співвідношення амплітудних величин діючих напружень дозволяє, в першому наближенні, гарантувати безпечну роботу конструкційного елемента при інженерних розрахунках.