

ДЕФОРМАЦІЯ ТОНКОСТІННИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПРОСТОРОВИХ ПОКРИТТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАХИСНИХ СПОРУД З УРАХУВАННЯМ ЛОКАЛЬНИХ НАВКОЛОАРМАТУРНИХ ДЕФЕКТІВ

Убайдуллаєв Ю.Н.

***Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету
м. Київ***

У роботі розглядається чисельне вирішенні напружено-деформованого стану (НДС) для двомірних крайових задач статички тонких залізобетонних плит і замкнутих в окружному напрямку оболонок обертання з урахуванням локальних навколоарматурних дефектів. Як вихідні дані використовуються співвідношення теорії тонких оболонок, які після застосування методу колокації з використанням апроксимуючої функції В-сплайнів зводять до системи звичайних диференціальних рівнянь високого порядку, який залежить від кількості точок колокації N у Θ центральному куті деякого паралельного кола віднесеного до криволінійної системи координат S, Θ .

Як відома, з найбільш поширених конструкційних матеріалів у будівництві, зокрема при створенні тонкостінних просторових конструкцій, на сьогодні є залізобетон. Однак найкраще вивчено поведінку залізобетону в найпростіших напружених станах, які виникають у стержневих елементах і системах із них, що і зафіксовано в чинних на даний час нормативних документах. Застосування фізичних моделей і нормованих фізико-механічних параметрів залізобетону, отриманих на стержневих елементах, для проектування тонкостінних конструкцій не завжди допускаємо, а у деяких випадках призводить до грубих помилок в оцінці міцності та граничних станів цих конструкцій. Адекватність дослідження таких моделей стає ще більш проблематичною у випадку проектування комбінованих тонкостінних конструкцій.

Реальне втілення в практику проектування залізобетонних просторових конструкцій неможливе без формулювання критеріїв раціональності для двокомпонентного середовища залізобетону при деформаціях і на явності мікропор, локальних тріщин, дослідження чутливості параметрів енергії до зміни параметрів, які варіюються у проекті, розбивка й оцінка ефективності принципу послідовного виявлення переваг у відношенні вимог граничних станів обох груп. Серйозною перешкодою на шляху становлення і реалізації практичних задач раціонального проектування залізобетонних просторових конструкцій є розробка ефективних розрахункових схем і алгоритми наміру, які, з одного боку, дозволяли б з достатньою точністю описувати НДС цих найбільш складних конструкцій, а, з другого були б компактні і достатньо ефективні щодо трудомісткості і витрат машинного часу.

Розроблена методика розрахунку тонких оболонок порівняно з методами, заснованими на механічному "змішуванні" середовища, мають такі переваги: підвищується точність апроксимації за рахунок урахування залежності модуля зсуву від характеристик складових компонент і дійсне розташування арматури в розрахунковій моделі; спрощується процес програмування.