

ПРО НАПРЯМКИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ ЗАЛІЗОБЕТОНУ

Клименко С. В., д.т.н., професор;

Карпюк В. М., д.т.н., професор

(кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд)

Залізобетон, як будівельний матеріал, є одним з найбільш довговічних. Він займає лідируючі позиції, як матеріал, що найчастіше використовується у будівельній галузі. Сучасні дослідження бетону, як матеріалу, дають можливість отримувати високу міцність матеріалу (клас С 90/100 та вище).

В якості арматури все частіше використовуються високоміцні сталі, які мають свої особливості деформування. Широко впроваджується неметалева арматура, фізико-механічні характеристики якої перевищують значення для сталевих арматур, та гостро стоїть питання щодо довговічності неметалевої арматури та можливість зміни характеристик в часі.

Методи розрахунку залізобетонних конструкцій менше ніж за 200 років існування матеріалу перетерпіли кілька радикальних змін. Спочатку це був розрахунок пружних матеріалів, але досить швидко було виявлено розходження між теоретичними розрахунками та результатами дослідів. Враховувати пластичні властивості бетону запропонував швейцарсько-радянський учений, уродженець Одеси Пастернак П.Л. шляхом введення прямокутної епюри напружень в стиснутій зоні бетону. В 1949 р. за пропозицією Гвоздева О. О. був впроваджений метод розрахунку за граничними станами. Розрахунки в цей час велися за аналітичними (часто емпіричними) залежностями. З розвитком обчислювальної техніки на початку поточного тисячоліття з'явилися програмні комплекси, що дали можливість враховувати фактичні діаграми деформування матеріалів на базі МСЕ.

В даний час є, на наш погляд, декілька шляхів подальшого розвитку теорії залізобетону. По-перше, необхідно визначити, описати та стандартизувати методи оцінювання розрахункових опорів бетону (дво-, три-осьове навантаження в комбінаціях стиску та розтягу, динамічне навантаження, знакоперемінне навантаження тощо). По-друге, врахування реального навантаження (тривале, знакоперемінне тощо) на роботу залізобетонних конструкцій. По-третє, робота композитних матеріалів з використанням сучасних але малодосліджених матеріалів (високо- та надвисоко-міцні бетони, високоміцні леговані сталі, вуглепластикова арматура, інші матеріали).