

ПЕРЕДМОВА

Матеріал посібника відповідає програмам навчальних дисциплін “Залізобетонні та кам’яні конструкції”, “Будівельні конструкції”, за якими навчаються студенти за всіма освітньо-кваліфікаційними рівнями з напряму підготовки “Будівництво”. Вивчаючи ці дисципліни, студенти старших курсів виконують контрольні роботи та курсові проекти, основним завданням яких є розрахунки перерізів нормальних та похилих до поздовжньої осі згинаних залізобетонних елементів без напружуваної арматури.

Чинні ДБН В.2.6-98:2009 та ДСТУ Б В.2.6-156:2010, які гармонізовані до Eurocode 2, спричинили помітні зміни в методиках виконання розрахунків, пов’язаних із визначенням міцності нормальних та похилих перерізів згинаних елементів різного профілю, а також оцінки залізобетонних конструкцій за 2-ю групою граничних станів.

У вищеназваних нормативних документах відсутні методи визначення площі арматури нормальних та похилих перерізів згинаних елементів з урахуванням нових допущень та передумов, що викликає необхідність розроблення спрощеної методики визначення площ поздовжньої арматури на підставі п. 3.1.6.2 ДБН 8.2.6-98:2009, в якому передбачено можливість визначення фактичної та відносної граничних висот стиснутої зони перерізів з використанням гіпотези плоских перерізів за фіксованих величин граничних деформацій бетону та арматури, спрощених діаграм s - e для бетонів і арматури, а також рівномірного розподілу напружень у бетоні стиснутої зони перерізів. Для розрахунку міцності похилих перерізів повернулись до фермової аналогії, що змінило методику визначення площі необхідної арматури в цих перерізах. Ця нова методика оцінювання міцності похилих перерізів за поперечною силою істотно відрізняється від методики за нормами СНиП 2.03.01-84*.

У чинних нормах змінено позначення фізико-механічних характеристик матеріалів та розрахункових параметрів перерізів.

Основною метою написання посібника є сприяння впровадженню у навчальний процес нової нормативної бази в галузі будівництва з проектування залізобетонних конструкцій, регламентованої чинними з 2011 року в Україні ДБН В.2.6-98:2009 та ДСТУ Б В.2.6-156:2010, що гармонізовані з європейськими нормами. Викладені у посібнику узагальнені, виправлені та доповнені положення [79, 80] деталізують і конкретизують застосування вимог нових норм в інженерній практиці.

Продемонстровано можливість реалізації в розрахунках міцності залізобетонних конструкцій методики чинних норм за структурою методики відмінених норм. Значну увагу звернено на переваги використання як специфічних особливостей бетону, так і фундаментальних положень цих документів у розрахунках. Викладено особливості конструювання нормальних і похилих перетинів залізобетонних конструкцій (стрижневих та плитних) згідно із вимогами чинних нормативних документів.

Викладений матеріал доведено до розрахункових формул, таблиць та графіків, що робить зручним використання посібника у навчальному процесі. Для засвоєння фізичного змісту формул, графіків та цифрового матеріалу в таблицях у кінці розділів наведено приклади розрахунків. Цим частково компенсовано відсутність навчальної літератури, підготовленої з урахуванням основних положень ДБН В.2.6-98:2009, що допоможе студентам та інженерам, які виконують розрахунки залізобетонних конструкцій, засвоїти особливості спрощеної методики розрахунку за міцністю нормальних та похилих перерізів залізобетонних згинаних елементів. Як основну модель розрахунку в посібнику розглянуто деформаційну. Прийнято метод розрахунку перетинів, плоских або просторових при крученні. Розрахунок ведуть за граничними станами, які визначаються граничними деформаціями стиснутого чи розтягнутого бетону та розтягнутої арматури.

Оформлено посібник згідно з вимогами ДСТУ 3008-95, ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 та ДСТУ 3582-97. Фізичні величини подано у Міжнародній системі одиниць (СІ).