

ЧИСЕЛЬНИЙ РОЗРАХУНОК БАГАТОПОВЕРХОВОГО МОНОЛІТНО-КАРКАСНОГО БУДИНКУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ВИСОКОМІЩНОГО БЕТОНУ

Майстренко О.Ф., к.т.н, доцент; Шеховцов В.І., к.т.н, доцент;
Малахов В.В., к.т.н., доцент
(*кафедра Залізобетонних конструкцій та транспортних споруд*)

Під високоміщним бетоном розуміють щільні бетони класу міцності вище С55 (С60/70) [1]. У світі розроблені стандарти для бетонів класу міцності аж до С250. Європейські норми (Eurocodes) передбачають класи міцності важкого бетону від С12 (С12/15) до С90 (С90/105) [2].

Розрахунок проводився для 12-ти поверхової будівлі готельного комплексу з паркінгом. Об'єкт представляє собою будівлю «Г-подібної» форми з підвальним поверхом, розмірами в плані 30×30 м і висотою 41,6 м, що запроєктована за схемою безригельного каркаса. Плити перекриття та покриття мають товщину 200 мм. Елементами, що сприймають вертикальні навантаження, служать колони перерізом 400×400мм, діафрагмита ядра жорсткості, товщиною 200 мм.

Спочатку розрахунок будівлі і підбір арматури проводився в програмному комплексі «ЛІРА-САПР» із застосуванням важкого бетону класу С16/20 та арматури класу А400С. Другим етапом проводився розрахунок будівлі із застосуванням високоміщного бетону класу С70/85 [2]. Оскільки, будівля має прольоти перекриттів не більше 6 м, то бетон високої міцності доцільно застосувати для вертикальних елементів – колон та діафрагм жорстокі.

Порівняльні розрахунки будівлі показали, що застосування бетону класу С70/85 дає можливість зменшення перерізу колон з 400×400 мм до розмірів 300×300 мм і зменшення кількості армування на 15 %. Для діафрагм жорсткості розрахунком була перевірена можливість зменшення їх товщини до 120 мм, при зменшенні армування на 20 %.

Отже, високоміщні бетони без сумніву мають низку переваг: дозволяють елементам сприймати більші зусилля при менших розмірах перерізу і зменшувати кількість необхідної робочої арматури, але в повному обсязі вони розкривають свій потенціал при збільшенні поверховості будівлі.

Література

1. ДБН В.2.6-98: 2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. К. 2009.
2. EN 1992-1 Eurocode 2: Design of concrete structures. Part 1: General rules and rules for building. European Committee for Standardization. Brussels, 2004. p.52.