

УДК 721.011.27

Бобик М.– ст. гр. МБп-21, Мелюзина Я.– ст. гр. МБ-21

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИСОТНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Підгурський М.І.

З метою забезпечення містобудівного та соціально-економічного розвитку великих міст України особливо важливими та актуальними на сучасному етапі є проблеми становлення, удосконалення та нарощування не тільки багатоповерхового, але й висотного будівництва житлових, офісних, готельних, спортивно-оздоровчих та інших комплексів. Це обумовлено як зростанням дефіциту вільних земельних ділянок, так і необхідністю зручного транспортного забезпечення та місць паркування для автомобілів тощо.

Важливою в цьому напрямку стала розробка та реалізація «Комплексної програми проведення експериментальних та наукових робіт при спорудженні багатоповерхових вище 25 поверхів монолітно-каркасних житлових будинків в Україні». Основними перевагами монолітно-каркасного будівництва є універсальність об'ємно-планувальних та конструктивних рішень, можливість отримання значного вільного простору, низька капіталоємність тощо.

При впровадженні монолітно-каркасного будівництва розроблені та реалізовані технології нового покоління, що забезпечують високу міцність бетонів класу В-40, В-45, застосування бетонних розчинів із заповнювачем з гранітного відсіву, цементу та комплексних добавок з низьким водо-цементним відношенням ВЦ = 0,31 – 0,35, що дозволяє бетону інтенсивно набирати міцність та контролювати процес твердіння, розширює можливості цілорічного виконання бетонних робіт.

Зведення висотних будівель вимагає також спорудження багатоповерхової підземної частини для забезпечення стійкості й надійності споруд і раціонального використання площі забудови. Так зарубіжний досвід показує, що для комфортного проживання у великих містах частка підземних споруд від загальної площі об'єктів, що зводяться, повинна становити 20-25 %. Багатоповерхові підземні конструкції, як правило виконуються в котлованах, утворених шляхом влаштування опускних колодязів, «стіни в ґрунті», металевого шпунта, роторного закріплення ґрунту. У стиснутих умовах міської забудови, а також при складних гідрогеологічних умовах найкраще себе виявив такий спосіб закріплення стін котлованів як «стіна в ґрунті». Зведення котловану під захистом «стіни в ґрунті» має кілька етапів: розробка траншеї під захистом глинистої суспензії; встановлення арматурного каркасу і заповнення траншеї бетонним розчином; після досягнення бетоном необхідної міцності – здійснення розроблення ґрунту всередині споруди.

Для висотних будівель (наприклад, висотного багатфункціонального комплексу Мігах Plaza у Києві з висотою башт 192 м (46 поверхів), яка є на даний момент проектом найвищої будівлі в Україні) застосовано комбінований пальново-плитний фундамент. Так під одну з башт застосувалось 64 баретти глибиною 33 м і перерізом 2.8 м на 0.8 м (технологія «стіна в ґрунті»). площа фундаментної плити складає 2000 м³. Сумарні навантаження на фундамент башти складають біля 2.2МН, при цьому згідно розрахунку 88 % навантаження передається на баретти і 12 % – фундаментною плитою на ґрунтовий масив. Споруджені за даними технологіями висотні будівлі в Україні є інвестиційно привабливими.