

УДК 691.4

Назаренко О.М.¹, Головчук К.А.², Самойленко Х.С.³, Козлов Д.С.⁴

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БАД-112м НУ «Запорізька політехніка»

³ студ. гр. БАДз-112м НУ «Запорізька політехніка»

⁴ студ. гр. БАД-120сп НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ СУЧАСНИХ БУДІВЕЛЬНИХ ФУНДАМЕНТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Будівництво, будучи матеріаломістким, трудомістким, капіталомістким, енергоємним та наукомістким виробництвом, містить у собі вирішення багатьох локальних та глобальних проблем, від соціальних до екологічних.

У будівельних організацій існує нагальна потреба у великих обсягах будівельно-монтажних робіт із залученням вільних трудових ресурсів.

Наявність на будівельній площадці машин для переміщення вантажів приносить певну користь, у випадку багатоповерхового будівництва. Застосування великих блоків для монтажу окремих елементів багатоповерхівок – фундаментів, надає певну перевагу при веденні календарного плану будівництва.

Блоки фундаментні призначені для конструкцій будівель та споруд різного призначення, що працюють при систематичних впливах температури не вище +50°C не нижче -70°C: при влаштуванні стін підвалів; під час зведення технічних підпілля; при влаштуванні стрічкових фундаментів; при зведенні не опалюваних будівель. Використання бетонних фундаментних блоків при будівництві фундаменту дозволяє зводити будинки в будь-яких кліматичних зонах та на будь-яких типах ґрунту. Виготовлені із бетону класу С8/10.

Індустріалізація будівельної галузі призвела до широкого застосування збірних конструкцій у будівництві житлових будівель. Справді, збирати будівлю з готових елементів заводського виробництва набагато простіше, дешевше та швидше.

В даний час розроблено та успішно впроваджено два типи збірних фундаментів: скляного типу під колони та стрічкового типу під суцільні стіни.

Збірний фундамент скляного типу зазвичай використовується в будівництві швидкокомтованих каркасних будівель для сприйняття вертикальних навантажень від колон каркаса. Він являє собою залізобетонні башмаки, в яких розміщуються колони, що слугують основою каркасу. Ці башмаки можуть мати квадратну або прямокутну основу, а також форму усіченої піраміди або ступінчастої форми. У деяких випадках під бетонним башмаком розміщують кілька плоских плит для додаткового армування.

Для суцільних стін використовуються збірні стрічкові фундаментні блоки. Цей тип фундаменту складається з двох фундаментних блоків

заводського виготовлення: залізобетонних блоків-подушок і бетонних фундаментних блоків. Фундаментні блоки-подушки виготовляються суцільної прямокутної форми, в той час як стінові фундаментні блоки можуть бути як суцільними, так і пустотілими для економії матеріалів. У деяких випадках стрічкові збірні фундаменти будують переривчастими, якщо дозволяють умови навантаження, що дозволяє зменшити витрату збірних фундаментних блоків і знизити витрати на будівництво.

На практиці збірні фундаментні блоки продемонстрували виняткові експлуатаційні характеристики і довели свою високу ефективність. Їх використання в будівництві призводить до значного скорочення як будівельних, так і трудових витрат.

Технічні характеристики фундаментних блоків:

- позначення документа: Серія Б1.016.1–1; Випуск 1,98; СТБ 1076–97.
- Марка виробу: ФБС.
- Клас бетону: С8/10.

Характеристика розчинних сумішей

Основними показниками якості розчинової суміші є:

- рухливість;
- водоутримуюча здатність;
- Розшаровування;
- Середня щільність.

Залежно від рухливості розчинні суміші поділяються на марки.

Водоутримуюча здатність свіжоприготовленої розчинної суміші, що визначається в лабораторних умовах, повинна бути не менше:

- 90% – для розчинних сумішей, які готуються в зимових умовах;
- 95% – для розчинних сумішей, які готуються в літніх умовах.

Водоутримуюча здатність розчинної суміші, що визначається на місці виконання робіт, повинна бути не менше 75% водоутримуючої здатності, встановленої в лабораторних умовах.

Розшаровування свіжоприготовленої розчинової суміші має бути не більше 10%.

Забороняється в розчинні суміші, що схопилися, додавати воду (з цементом або без цементу), у тому числі в відігрітій гарячою водою змерзлі суміші при виробництві робіт у зимових умовах.

Сухі розчинні суміші, виготовлені у заводських умовах, мають бути з вологістю не більше 0,1 % за масою.

При приготуванні розчинних сумішей дозування в'язучих та заповнювачів повинно проводитися за масою, а води та добавок у рідкому вигляді – за масою або за об'ємом та коригуватися при зміні властивостей, що входять до складу розчинової суміші матеріалів. Пористі наповнювачі

допускається дозувати за обсягом з корекцією по масі. Похибка дозування не повинна перевищувати:

- $\pm 2\%$ – для в'яжучих, води, сухих добавок та рідких добавок;
- $\pm 2,5\%$ – для заповнювача.

Температура розчинів, що застосовуються в зимовий період, повинна бути не менше $5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Вода для замішування розчинів повинна мати температуру не більше 80°C .

Для приготування будівельних сумішей можна використовувати бетонозмішувачі циклічної або безперервної дії, гравітаційної або примусової дії. Фундаментні конструкції можна встановлювати тільки після завершення всіх земляних робіт, вирівнювання осей і влаштування фундаменту.

Перед монтажем верхні краї фундаментних плит і блоків, а також їх основи повинні бути позначені незмивною фарбою для позначення положення осей. Несучі поверхні плит і блоків повинні бути чистими і вільними від сміття.

Монтаж блоків стін підвалу слід починати з маякових блоків на кутах і перетині осей. Маякові блоки слід встановлювати, вирівнюючи позначки на їхніх осях з позначками осей розбивки у двох перпендикулярних напрямках. Після перевірки положення маякових блоків у плані і по висоті можна встановлювати звичайні блоки.

Рядові блоки слід встановлювати, орієнтуючи низ по обрізу блоків нижнього ряду, верх розбивної осі. Блоки зовнішніх стін, що встановлюються нижче за рівень ґрунту, необхідно вирівнювати по внутрішній стороні стіни, а вище – по зовнішній. Вертикальні та горизонтальні шви повинні бути заповнені розчином та розшиті з двох сторін.