

УДК 69.032.22

## ВРАХУВАННЯ ФАКТОРУ ЗНАЧНОЇ ВИСОТИ ПІД ЧАС ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЗВЕДЕННЯ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ

Кравчуновська Т. С., д. т. н., проф.; Заяць Є. І., д. т. н., проф.;  
Ткач Т. В., к. т. н., доц.; Орищенко А. О., студ.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

**Постановка проблеми.** При організаційно-технологічному проектуванні зведення висотних будівель необхідно враховувати досвід зарубіжних розробників щодо впровадження організаційно-технологічних заходів і сучасної будівельно-монтажної техніки (високий рівень механізації, чітка організаційна структура, налагоджені зв'язки із суміжними учасниками будівельного процесу, перевищення проектної вартості робіт та термінів їх виконання) і місцеві умови (наявний парк будівельної техніки, рівень кваліфікації робочого персоналу, стан розвитку будівельної індустрії тощо) [4; 5].

Основу процесу зведення монолітних висотних будівель складає комплекс технологічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію тривалості виробництва робіт, скорочення трудомісткості робіт і забезпечення належної якості будівельної продукції.

**Мета дослідження** – визначення факторів що впливають на вибір організаційно-технологічних рішень, ухвалених при зведенні висотних будівель.

**Результати дослідження.** Зведення висотних будівель складається із виконання відомих технологічних процесів з улаштування або монтажу конструкцій будівлі: фундаментів, стін, колон та інше. Однак особливості цих конструкцій і фактор значної висоти визначає ряд відмінностей в технології виконання робіт, що виражаються в появі нових або удосконаленні існуючих засобів механізації, технологічних особливостей виконання робіт, проектно-технологічної документації.

Якщо дослідити дані проблеми відносно вартості робіт, можна побудувати відповідні графіки залежностей (рис. 1).

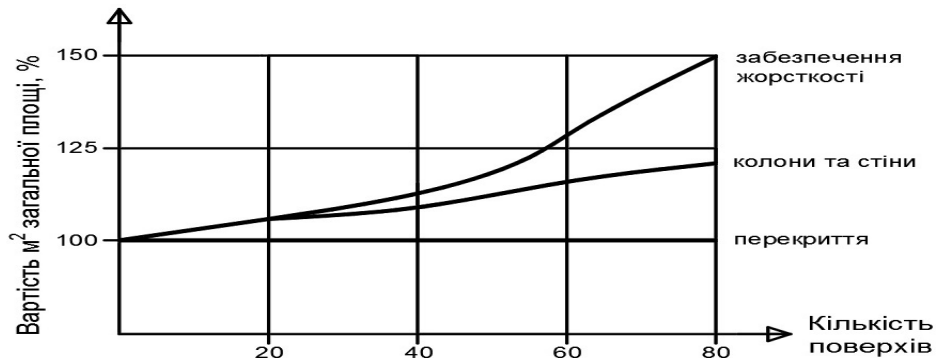


Рис. 1. Зростання вартості витрат на забезпечення необхідної вартості будівлі [3]

Слід зауважити, що специфіка внутрішніх оздоблювальних робіт дозволяє не розглядати їх в плані технологічних відмінностей від звичайного будівництва, оскільки «висотність» в їх виконанні обмежена висотою окремого поверху (підвищується тільки вартість доставки матеріалів та робітників до робочого місця).

Монтажні операції також практично не відрізняються від звичайних.

Найбільш очевидні відмінності висотного будівництва розглядаються з позицій машин та механізмів, що застосовуються, та забезпечення безпеки робіт на висоті.

Для зведення висотних будівель необхідні декілька категорій техніки, обладнання і матеріалів, а саме: вантажопідйомні крани різних типів, високоміцні класи бетонів і конструкційної сталі, опалубки різних типів і призначень, бетононасоси і роздавальні стріли.

Будівництво висотної частини будівлі включає етапи зведення каркасу, системи перекриття та сходово-ліфтового вузла з розміщенням приставного або самопідйомного крану та розподільної стріли бетононасосу. На значній висоті необхідно улаштування вітрозахисного огородження, яке розробляє і встановлює підрядна організація (рис. 2).

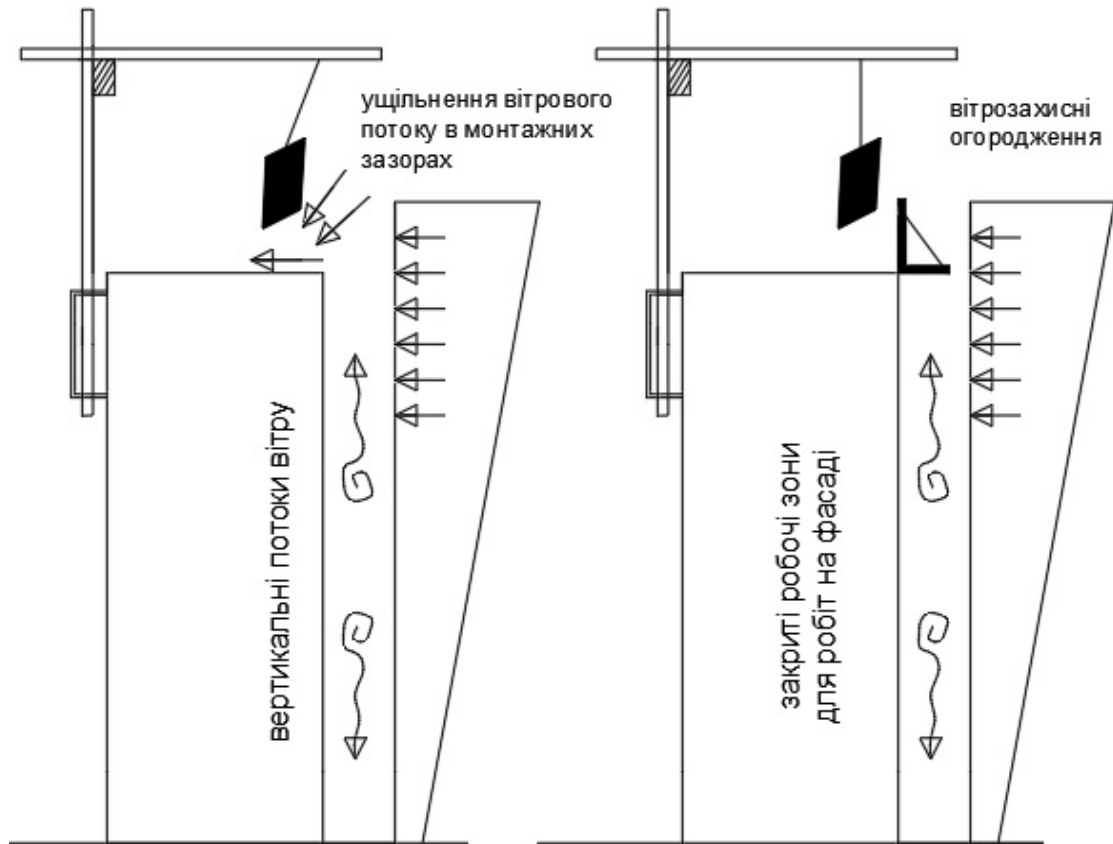


Рис. 2. Вітрозахисне огородження висотної будівлі

Типовий поверх висотної частини поділяється на три технологічні захватки.

Першою захваткою слугують вертикальні елементи ліфтової частини, що зводяться самостійним технологічним потоком, як правило, в щитових або самопідйомних опалубках з випередженням на 2–3 поверхи. Друга і третя захватки включають роботи по зведенню колон, балок, перекриттів, тощо [6].

Для створення ритмічних потоків підбір складу бригад здійснюється із умови рівної тривалості з урахуванням технологічних перерв на набір міцності бетоном.

При виборі раціонального варіанту зведення монолітних висотних будинків слід виходити з таких передумов:

- бетонування конструкцій в опалубці різних типів (самопідйомній або підйомно-переставній опалубці);
- кріплення елементів опалубки до раніше забетонованих конструкцій здійснюється з урахуванням міцності бетону до моменту передачі на нього навантажень від застосовуваних кріплень;
- поєднання бетонування з виробництвом інших видів робіт на нижчих перекриттях на одній захватці виконується тільки за спеціально розробленими графіками (заходами), що враховують безпечне виконання робіт.

**Висновок.** Таким чином встановлено, що в сучасному будівельному середовищі значне місце займає зведення висотних будівель. Проте через складність таких об'єктів, збільшення витрат праці, часу, особливості місцевих умов необхідно ретельно

досліджувати відповідний досвід вітчизняних та зарубіжних розробників для оптимізації витрат та раціоналізації організаційно-технологічних рішень.

### **Перелік використаних джерел**

1. ДБН В.2.2-41:2019. Висотні будівлі. Основні положення. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 59 с.
2. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. Київ : Мінрегіон України, 2016. 51 с.
3. Гончаренко Д. Ф., Карпенко Ю. В., Меерсдорф Е. И. Возведение многоэтажных каркасно-монолитных зданий : монография. Под ред. Д. Ф. Гончаренко. Киев : А+С, 2013. 128 с.
4. Заяць Є. І. Зведення висотних багатофункціональних комплексів: організаційно-технологічні аспекти : монографія. Дніпропетровськ : ПДАБА, 2015. 208 с.
5. Заяць Є. І., Млодецький В. Р., Ткач Т. В., Нетеса А. М. Застосування криволінійної підпірної стіни при будівництві багатоповерхових будівель. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2020. № 43. С. 115–123.
6. Теличенко В. И., Король Е. А., Каган П. Б., Комиссаров С. В. и др. Управление программами и проектами возведения высотных зданий : науч. изд. Москва : изд-во АСВ, 2010. 144 с.