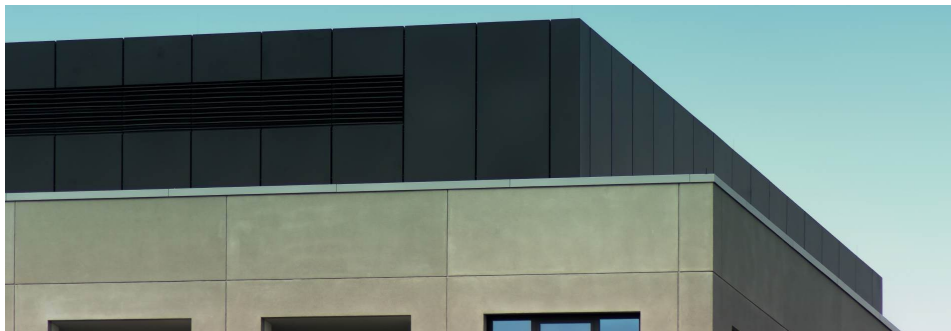


Як prefab-рішення допоможуть швидко відбудувати Україну – матеріал «Економічної правди» про «Сталеву мрію» від Метінвесту

Використання готових конструкцій заводського виробництва – популярна технологія у світі, яка дасть змогу суттєво пришвидшити процес будівництва.



Велика війна призвела до однієї з найбільших криз у будівельній галузі за період незалежності України. З одного боку – зруйновані або пошкоджені мільйони квадратних метрів житлової та іншої нерухомості, й із кожним днем масштаби руйнування збільшуються. А з іншого – обсяги будівництва значно

[знизилися](#)

. За підсумками 2022 року – на 65%.

І навіть після завершення бойових дій не варто розраховувати на його швидке зростання без зміни підходів. Представники будівельного ринку вже зараз

[заявляють](#)

про брак кадрів у галузі. Коли обсяги будівництва зростуть,

[криза стане ще більш відчутною](#)

.

Тому, крім розв'язання питань щодо залучення робочих рук, уже зараз потрібно думати над тим, як зробити будівництво менш трудомістким. І одним із варіантів є застосування готових рішень. У світі широко використовуються технології Prefab (будівництво з готових великих елементів заводського виробництва) та модульне будівництво. Це особливо актуально в регіонах, що постраждали від стихійних лих чи від війни, як в Україні.

Такі рішення значно пришвидшують процес відновлення, здешевлюють його та потребують меншої кількості фахівців.

Prefab – це технологія будівництва, в якій використовують попередньо виготовлені у заводських умовах елементи або частини споруди.

Чи швидко означає якісно: переосмислення prefab

Не найбільш вдалим, але ефективним у ті часи прикладом масового швидкого будівництва за типовими проектами є хрущовки – п'ятиповерхові панельні або цегляні будинки без ліфтів, які почали масово споруджувати в післявоєнний період у 50-х роках минулого століття.

Ідея була не нова – модульне будівництво житла після Другої світової було поширеним у Німеччині, де розробили систему зведення житлових будинків зі збірних елементів – платтенбау.



У Франції післявоєнні модульні будівлі із залізобетону в центрі Гавра, створені за проєктом Огюста Перре, навіть зарахували до об'єктів Світової спадщини ЮНЕСКО.

А от радянські хрущовки, як і більшість ідей, які тоді запозичували за кордоном та переінакшували, стали радше негативним прикладом, який створив уявлення про те, нібито швидке модульне будівництво завжди негативно позначається на якості.

Адже хрущовки будували не лише без зовнішнього оздоблення, а й без тепло- та звукоізоляції з не надто вдалим плануванням – тісними кімнатами й не завжди з якісних матеріалів. Таке житло було розраховане на 30-50 років експлуатації, тож зараз значна частина таких будинків просто сиплеться.

Однак будівельні технології не стоять на місці, і зараз у світі є приклади якісного модульного будівництва з сучасних матеріалів із хорошим плануванням та дизайном.

На українському ринку за такою технологією будують переважно невеликі індивідуальні житлові будинки. Натомість у світі популярним є використання збірних конструкцій для багатоповерхового будівництва.

Наприклад, у 2022 році в Нідерландах завершили зведення хмарочоса De Zalmhaven висотою понад 200 метрів, побудованого на основі prefab-рішень із використанням збірного залізобетону, сендвіч-панелей і фасадного оздоблення власного виробництва.



De Zalmhaven

Збірні конструкції виготовляли у спеціальному закритому ангарі поруч із будівлею зі спеціальними температурними умовами. Завдяки цьому щотижня команда завершувала один поверх будівлі. Через швидкість і висотність робіт процес будівництва називали «летючою фабрикою».

«Готові модульні елементи пришвидшують цикл на майданчику. Це, можливо, найголовніша їхня перевага. Ще однією вагомою перевагою є скорочення залученої в будівництві робочої сили. Водночас не варто забувати, що, крім самого зведення будинків, варто врахувати сам цикл виробництва модулів та їхній монтаж», – каже співзасновник та керівний партнер компанії INSPI Development Володимир Семенцов.

Метал чи залізобетон

Більшість прикладів модульної житлової забудови минулого століття пов'язані саме із залізобетоном. Зараз же у світі популярним є використання готових модульних конструкцій із металу.

Метал має чимало переваг – він легкий, довговічний і міцний, дає змогу втілювати найсміливіші архітектурні форми. Окрім цього, метал майже на 100% підлягає вторинному переробленню та вважається більш екологічним будівельним матеріалом, ніж бетон. А

найголовніше – дає змогу будувати швидко, адже для залізобетонних конструкцій навіть у заводських умовах потрібен час для набрання проектної міцності. З металом же можна працювати одразу після виплавлення.

Недоліки металу, такі як схильність до корозії або висока теплопровідність, можна виправити, використовуючи спеціальні покриття та сучасні утеплювальні матеріали.

З готових металоконструкцій можна будувати як промислові об'єкти, так і житлові чи офісні будівлі та об'єкти соціальної інфраструктури. Таке будівництво може відбуватися практично за будь-яких погодних умов і навіть взимку.



Світові рекорди за швидкістю будівництва багатоповерхівок належать саме модульним будинкам зі сталі. Наприклад, у Китаї збудували 30-поверховий готель за 15 днів. Причому з усіма комунікаціями, зовнішнім та внутрішнім оздобленням і навіть меблями.

57-поверховий хмарочос на 800 квартир китайці побудували за 19 днів, використовуючи готові платформи з металу. Завдяки цій технології будівельники встигали зводити й облаштовувати по 3 поверхи за день.



Крім швидкості, однією з переваг prefab-будівництва з металу є економія. Вартість матеріалів, як правило, така сама як і під час звичайного будівництва, але економія досягається шляхом швидкості будівництва й меншої кількості працівників на майданчику. А це передбачає менші витрати на оплату праці, оренду техніки, обладнання тощо.

У будівництві того ж 30-поверхового готелю в Китаї було залучено близько 200 будівельників та лише один баштовий кран і трохи вантажівок для транспортування готових конструкцій.

Зрозуміло, що намагання китайців вкластися у такі строки будівництва пов'язані насамперед з бажанням встановити рекорд, тому роботи велися цілодобово. Але й у звичайних умовах, з урахуванням часу,

потрібно для виготовлення модульних конструкцій, таке будівництво є значно швидшим.

Наприклад, восьмиповерховий будинок із металевим каркасом, який розробили українські архітектори для проєкту «Сталева мрія», можна звести усього за дев'ять місяців, тоді як будівництво із залізобетону може займати 2-3 роки. Дитячий садок, за розрахунками проєктантів, можна побудувати удвічі швидше, ніж за традиційними методами будівництва.

Будівлі з металу важать в 3-4 рази менше, ніж аналогічні із залізобетону чи цегли. Це дає змогу скоротити витрати на фундаментні роботи й заощадити до 30% від вартості.

Модульні конструкції підходять як для щільної забудови, оскільки не вимагають великого будівельного майданчика, так і для забудови посеред поля, як часто люблять робити китайці.

Серед недоліків модульного будівництва – обмеження планувальних рішень у зв'язку з транспортними габаритами та дорожча логістика.

Загалом у світі зростає попит на таке будівництво. У 2022 році розмір ринку модульного та збірного будівництва перевищив 147 мільярдів доларів США. Очікується, що до 2032 року цей ринок буде зростати в середньому на 6,5% щороку й досягне капіталізації у 285 мільярдів доларів США.

Prefab-рішення в Україні

Більшість українських компаній, які займаються модульним будівництвом, спеціалізуються на зведенні індивідуального одно- або двоповерхового житла. Такі рішення навряд чи стануть у пригоді під час відновлення зруйнованих унаслідок боїв міст.

Одними з перших концепцію відбудови багатоповерхового житла та об'єктів соціальної інфраструктури на основі готових рішень та заводських металоконструкцій запропонували в компанії «Метінвест» Ріната Ахметова.

Фахівці розробили проєкти 13 типів будівель зі сталі висотою до восьми поверхів. Загалом, враховуючи різні варіанти дизайну, планування та поверховості, виходить понад 200 готових проєктів на основі трьох попередньо виготовлених сталевих елементів (prefab-рішень) – каркасу, модуля та платформи.

Концепція

передбачає житлову забудову (багатоповерхівки до 8 поверхів, гуртожиток, готель), об'єкти соціальної інфраструктури (школа, дитсадок, амбулаторія), а також дозвілля та інженерні споруди (паркінг, спорткомплекс, підземне укриття).

До проєкту ще на етапі розроблення концепції висловили готовність долучитися 15 українських заводів металоконструкцій. Це ще одна позитивна тенденція, адже кошти, які надходять у Україну для фінансування відбудови, працюватимуть на зміцнення української економіки, і вся додана вартість залишатиметься тут.

Важливо, що проєкти з прописаними кошторисами, які потрібно адаптувати та прив'язати до місцевості, вже розроблено, тож будівництво може стартувати.

Звичайно, швидке будівництво не повинно перетворювати міста на залізобетонні гетто. Але тут уже варто покладатися на експертизу урбаністів та інших фахівців, бо житло й об'єкти соціальної інфраструктури є лише частиною концепції відбудови. Права на довгобуді після завершення війни в українців просто немає, адже тоді передані Україні кошти на відбудову можуть швидко закінчитися.

«Наразі будь-які нові форми будівництва, експериментальні рішення варто підтримувати, адже це і є шлях розвитку. Головне йти за принципом «відбудуємо краще», шукати нові можливості, перевіряти їхню ефективність. Але в такому разі роль урбаністів, архітекторів та планувальників суттєво зростає. Всі чудово розуміють, що людина живе в просторі, а не лише в будинку. Крім суто практичності оселі, як складової будинку з його естетикою, їй потрібні парки, сквери, належна інфраструктура. Тому відбудову за новими технологіями варто розглядати в площині поєднання з планування території забудови», – каже Володимир Семенов.

У багатьох громадах на місцях, особливо тих, що сильно постраждали від обстрілів, під час відбудови буде можливість повністю перепланувати публічний простір та забудову, покладаючись на найсучасніші світові тенденції. Значну частину роботи щодо візії, дискусій та планування можна й варто робити вже.

