

НОВЕ ЖИТТЯ СІНАМ З ВИКОРИСТАННЯМ САМАНУ

Прилипко Т.В.

Зростаючий інтерес до малоповерхового будівництва обумовлює виробництво дрібнорозмірних блоків, особливо на основі місцевих матеріалів та відходів виробництва.

Як відомо, ще в 60-ті роки будівництво з використанням дрібних блоків практично було витіснено менше трудомісткими індустріальними системами. У той час, коли за кордоном, особливо в розвинених країнах Європи та Америки, будівництво з дрібнорозмірних блоків продовжувало та продовжує розвиватися. Блоки стали використовувати в конструкціях фундаментів, стін, колон, збірних монолітних перекриттів та інших елементах у сполученні з ефективними теплоізоляційними та місцевими матеріалами.

Конструкції стін з використанням різних видів блоків можна розділити на чотири основні групи:

- стіни з двох рядів блоків (повнотілих чи порожнистих, за таких умов зовнішній шар може бути цегляним) та теплоізоляції між ними у вигляді плит чи засипок;
- стіни з одного ряду бетонних блоків підвищеної порожнистості з плитною чи засипною теплоізоляцією, яку розміщують в порожнинах блоків у процесі виробництва або під час зведення стін;
- стіни з одного ряду бетонних блоків та теплоізоляцією, яку розміщують зовнішньої сторони, захищеною тонкими атмосферостійкими оздоблювальними;
- стіни з одного ряду бетонних блоків та теплової ізоляції, яку розміщують внутрішньої сторони стіни (1).

Враховуючи дефіцит та дорожнечу енергоресурсів дрібнорозмірні блоки

стають "стратегічним" будівельним матеріалом, який забезпечує мінімальне енергоспоживання під час виробництва та під час експлуатації будівель. Виходячи з таких позицій і слід розглядати питання подальшого зведення малоповерхових будинків садибного типу з використанням дрібнорозмірних елементів разом з традиційними місцевими матеріалами та конструкціями.

У малоповерховому житловому будівництві назріла необхідність пошуку ефективних способів підвищення теплозахисних властивостей огорожуючих конструкцій без збільшення товщини стіни.

Відомі різні способи зменшення коефіцієнта теплопровідності зовнішніх стін. На будівельному факультеті Вінницького державного технічного університету розробляється одна з технологій влаштування теплозахисних огорожуючих конструкцій з використанням дрібнорозмірних бетонних блоків та блоків із саману.

Саман - це стародавній будівельний матеріал, який нараховує тисячоліття свого застосування. Зводились з нього не тільки малоповерхові будівлі, але й складні споруди, про що свідчить використання його під час будівництва Великої Китайської стіни, пірамід у Єгипті та Перу, гуртожитку Массачусетського університету. Будови з саманної цегли повсюди були розповсюджені в Середній Азії, Ірані, Монголії, Китаї, Турції: фортечні мури міст, храми, мечеті, караван-сараї, двоповерхові будівлі та ін. (2).

Тисячолітній досвід будівництва будівель та споруд з використанням глини в Азії, Африці, Америці та Європі показав їх довговічність, високу економічність та комфортність.

В Європі після другої світової війни глину широко використовували у житловому будівництві. Наприклад, в Німеччині була розроблена технологія, на основі якої збудовано декілька тисяч будинків з глини.

В багатьох країнах Азії, Африки та Південної Америки і сьогодні глина - основний будівельний матеріал. В аналогічних районах СНД (Узбекистан, Туркменистан, Киргизстан, Казахстан) проводиться масове зведення одноповерхових глиняних будівель, в основному з саману (3).

Саман з давніх-давен є чудовим будівельним матеріалом для малоповерхового будівництва і цілком конкурентоздатним з іншими будівельними матеріалами.

Будівлі з саману відповідають усім гігієнічним вимогам; цей матеріал має достатню міцність на стиск ($15-25 \text{ кг/см}^2$), а стіни з добре виготовленого саману мають теплопровідність в порівнянні з цегляними в аналогічних умовах менше майже на 25 % (2). До того ж матеріали для виготовлення саману в нашому та в інших регіонах нашої держави є в необмеженій кількості, а тому можливість побудувати будівлю з використанням саману доступна кожному. І це особливо важливо сьогодні, коли існують складності щодо розв'язання проблеми забезпечення житлом кожної сім'ї.

Для зведення зовнішніх стін з використанням дрібнорозмірних бетонних та саманних блоків можна використовувати спеціальні бетонні блоки (1, рис.1) з полицями (2, рис.1), що обернені всередину будівлі, для вкладання на них саману (3, рис.2) на тонкий (не більше 1 см) шар глиняного розчину (4, рис.2). При цьому потрібно використовувати саманні блоки, що мають розміри кратні бетонним блокам. Через деякий час внутрішню поверхню такої стіни потрібно оштукатурити шаром вапняно-глиняного розчину (5, рис.2). Полиці бетонних блоків, з якими вони виготовляються, запобігатимуть осадці стіни.

Відомо, що будинки з саману найдешевші; їх зведення не вимагає високої кваліфікації робочих, будь-якого спеціального обладнання та витрат енергетичних ресурсів. Проте під час їх будівництва особливу увагу потрібно приділяти захисту саманних стін від атмосферних впливів. Для цього такі стіни обкладаються облицювальною плиткою, цеглою або блоками. Недоліками такої конструкції стіни є те, що облицювальні елементи погано зчіплюються з саманом, а саме облицювання саманних стін можна виконувати лише після їх природньої усадки, яка триває 1-2 роки. Тому автором була запропонована конструкція зовнішньої стіни з облицювальним блоком. Формула даної корисної моделі отримала позитивне рішення (4). Така стіна складається з облицювального блоку (6, рис.3) з виступом (7, рис.3), саману (3, рис.3), який вкладається горизонтальними рядами, шару внутрішньої штукатурки (5, рис.3). У деяких випадках виступ може бути коротким, тоді використовується вкладиш (8, рис.4). Поверхня облицювального блоку нахилена під кутом 20° до зовнішньої поверхні стіни, а своїми виступами блок розміщується між рядами саманних блоків, при

цьому облицювальні блоки утворюють зашморг типу "риб'яча луска", крім того, кінець виступу виступає за внутрішню поверхню стіни на 10 мм, що менше товщини штукатурки. Така конструкція зовнішньої огорожуючої конструкції з облицювальним блоком забезпечує усадку стіни без перешкод та надійний захист будівлі від атмосферних опадів. Будівлі з використанням саману задовільняють багатьом вимогам експлуатації. Сьогодні їх знову починають зводити у різних районах нашої країни. А спеціалісти будівельного факультету Вінницького державного технічного університету розробляють проекти малоповерхових будинків садибного типу з різними об'ємно-планувальними рішеннями з використанням місцевих будівельних матеріалів, у тому числі і саману, розробляють різноманітні конструктивні елементи будівель садибного типу та технології їх зведення. Житло з використанням саману зручне, архітектурно виразне, а головне - дешево. Тому сьогодні потрібно розповсюджувати досвід використання забудов з використанням саману.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Прикшайтис М.П., Пикутис Р.Г. Конструкции зданий из мелких пустотелых блоков // Жилищное строительство. - 1991. - № 12. - С. 21-23.
2. Терновский А.Д. Все о самане // Жилищное строительство. - 1989. - № 9. - С. 19-21.
3. Олейник П.П., Токин А.Н., Прозоров Е.А. Перспективы развития сверхдешевого жилья // Промышленное и гражданское строительство. - 1997. - № 5. - С. 30-31.
4. Власенко А.Н., Прилипко Т.В. Формула полезной модели "Стена с облицовочным блоком".

Кафедра технології будівельного виробництва