

НОВИЙ ПІДХІД ДО АРХІТЕКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ МАНСАРДНИХ ПОВЕРХІВ У КОТЕДЖНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Канд. техн. наук Власенко А. М., Смоляк В. В.

Гострота проблем індивідуального будівництва зумовила зміну підходу до деяких традиційних матеріалів та виробів, що були незаслужено забуті. Маємо на увазі саман, що довгий час мав найбільше розповсюдження в сільськогосподарському будівництві [1]. В наш час, коли вартість енергоресурсів досить значна, що в свою чергу позначається на вартості будівельних виробів, виникає необхідність звернутись до менш енергомістких, традиційних технологій [2]. На нашу думку використання саманних блоків може принести належний ефект тільки в комплексі з легкобетонними чи цегляними стінами зважаючи на недостатню механічну міцність саманних стін.

Значний економічний ефект при використанні саманних блоків може дати їх застосування для мансардної частини будівлі. Мансардний поверх значно підвищує компактність забудови, створює більш динамічний образ житлового будинку. Недоліком мансард є те, що вони використовуються найчастіше як сезонні приміщення. Утеплення мансардних об'ємів потребує значної витрати матеріалів (утеплювачів, дерев'яних брусків, ДСП). Складність такої конструкції продемонстрована наочно на рис. 1. Ці фактори унеможливають використання мансардного об'єму як всесезонного приміщення.

Запропонований підхід до проектування та будівництва мансардного поверху з саманних блоків має деяку конструктивну новизну, відзначається достатньою раціональністю, енергозбережливою здатністю та економічністю. Перший поверх житлового будинку зводиться з традиційних стінових матеріалів — цегли, легкобетонних каменів чи черепашнику, що мають більшу міцність, ніж саманні блоки. Саманна стіна мансардного поверху має подвійну конструкцію з повітряним прошарком по вертикалі, що підвищує теплозахисні якості стіни (рис. 2). Товщина такої стіни змінна по висоті, але навіть у найтоншому місці вона не менша ніж 600 мм.

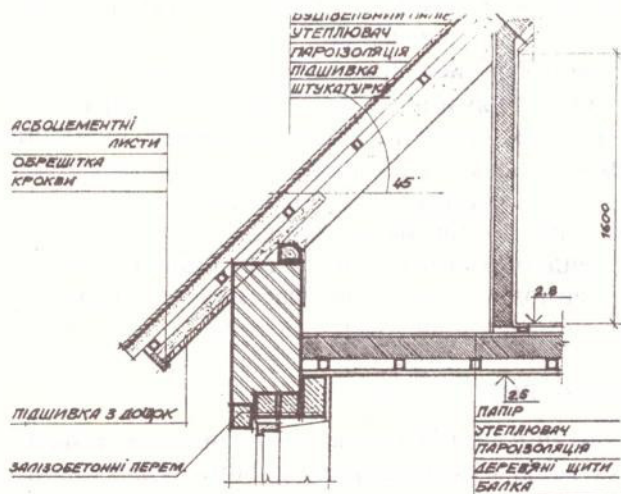


Рис. 1. Фрагменти конструктивного розрізу утепленої мансарди

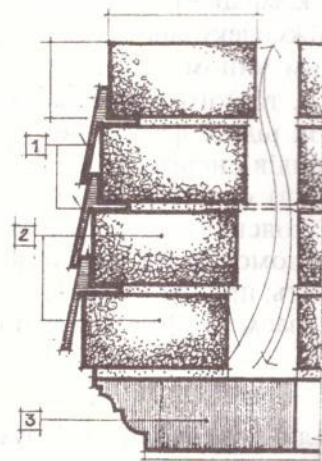


Рис. 2. Конструктивний розріз по мансардній саманній стіні;
1 — «Т»-подібні захисні елементи,
2 — саманні блоки,
3 — фризний легкобетонний блок

Основною особливістю такої мансардної стіни є те, що зовнішні блоки захищені від атмосферних чинників спеціальними елементами з цементно-піщаного розчину. Ці елементи мають хвостовики, які заводять в шви між блоками. Лицьова поверхня цих деталей, що в перетині є «Т»-подібною, може мати різноманітну форму, яка нагадує черепичну покрівлю типу «бобровий хвіст» (рис. 3). Для збільшення терміну служби захисних елементів вони можуть бути оброблені плазмотронним пристроєм, який створить, крім того, красиву фактуру лицьової поверхні. Захисні елементи перекриваючись, надійно захищають саманну стіну від

зволоження. Це також дозволяє компенсувати ті деформації, що виникають в стіні в перші роки експлуатації. Відомо, що осадка саманної стіни може сягати 3% від висоти стіни.

Торкаючись технологічних, конструктивних та інших особливостей саманних стін потрібно відмітити ряд переваг: невелику теплопровідність, вогнетривкість, простоту спорудження, порівняльну сухість [1]. Однак, влаштування таких стін має обмежену можливість механізації робіт. Хоча в умовах кризи енергоресурсів цей показник може і не мати вирішального значення. При невідповідності технічних умов можуть виникнути перекоси чи тріщини в окремих частинах, що також не дозволяє повністю оздоблювати стіну під час будівництва. Штукатурять саманні стіни тільки через 1—2 роки після зведення будівлі. При влаштуванні віконних та дверних прорізів необхідно уникати місцевого послаблення стін. Максимальне послаблення повинне бути не більше 60% при влаштуванні віконних прорізів і не більше 50% при влаштуванні дверних прорізів. Віддаль від зовнішнього кута будинку до дверного прорізу повинна бути не менше 1500 мм, а до віконного — не менше 1000 мм.

Для кріплення в прорізах коробок та підвіконних дошок встановлюють кобилки спеціальної форми. Прорізи роблять висотою більшою висоти коробки, щоб отримати щілини, для осадки стіни. Щілина заповнюється клоччям або іншим матеріалом, що легко стискається.

Через 1—2 роки після зведення будинку попередню затирку зчищають і стіни штукатурять глиняним розчином, додаючи при цьому січку чи інші волокнисті матеріали, після чого стіни білять.

Саманні стіни зводять на глиняному розчині. Склад розчину 1 : 0 — 1 : 2 (глина : пісок) в залежності від жирності глини. Для розчину використовують пісок середньої зернистості (0,5 — 1,0 мм). Одночасно з кладкою стіни в прорізи вікон закладають зв'язки та настили перемичок, оскільки влаштування зв'язок та кінців настилу після зведення стіни веде до її руйнування. Мауерлати чи підкладки під балки і крокви вкладають по осі стіни так, щоб не створювати великих ексцентриситетів в навантаженнях.

При будівництві будинків з саманними стінами необхідно ретельно перев'язувати шви кладки, особливо в місцях перетину стін. Стіни необхідно викладати з саману, що добре висох [1]. Виготовлення саманних блоків можна здійснювати як за допомогою елементарних форм, так і на спеціальному вібростаті, створеному на кафедрі газопостачання та інженерного забезпечення будівництва ВДТУ. Виробництво «Т» подібних цементно-піщаних елементів також передбачається проводити на цьому ж верстаку за допомогою спеціальних касет. Розроблено спосіб виготовлення «Т» подібних елементів з кераміки. Звичайно, він енергомісткіший. Але керамічні елементи створюють колоритну трактовку фасаду.

Для виготовлення полегшеного саману вигідно застосовувати саманомішалку, схема якої зображена на рис. 4. Вона являє собою дерев'яний ящик розміром 400×1000×1500 мм, що вільно повертається на осі. Ємність саманомішалки становить 66 л. Вона встановлюється на двох стояках, закопаних в землю. Пристрій має відкидну кришку для заванта-

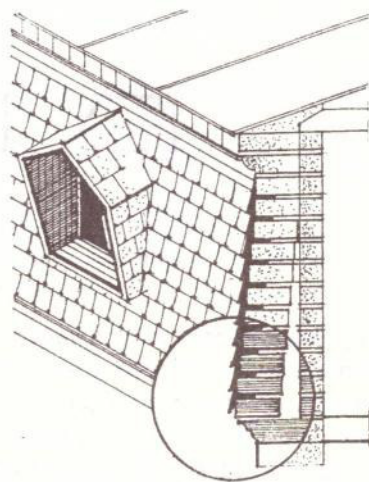


Рис. 3. Загальний вигляд мансардної стіни, захищеної «Т»-подібними елементами

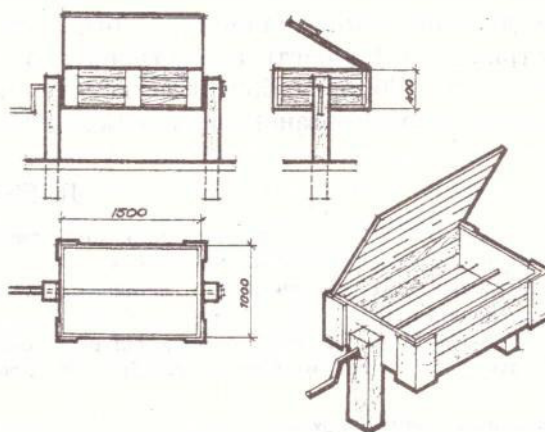


Рис. 4. Саманомішалка для виготовлення полегшеного саману

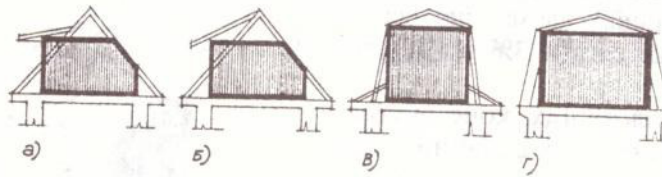


Рис. 5. Форми мансардних поверхів; а, б, в — традиційні, г — з саманних блоків, захищених «Т»-подібними елементами

ження суміші. Всередині саманомішалки натягують два сталевих дроти діаметром 2—4 мм з таким розрахунком, щоб маса, що заповнюватиме ящик на 1/3 його об'єму, при обертанні розбивалась об дріт і перемішувалась. Саманомішалка наведеної конструкції забезпечує достатню однорідність маси через 10—20 обертів [1].

Аналізуючи різні за конфігурацією типи мансардних поверхів (рис. 5) можна зробити висновок, що мансарда з саману з захисними «Т»-подібними елементами має вигідну конфігурацію. Значний кут нахилу зовнішньої стіни зумовлює неповторний, динамічний силует, що вигідно відрізнятиме такі будинки на фоні спотвореної масової забудови з асестоцементними мансардами, які так розповсюдились в останній час.

Слід відзначити, що великого естетичного ефекту можна досягти створюючи такі мансарди в будинках, де перший поверх виконано з легкобетонних стінових блоків з розширеними пластичними якостями [2]. Такі мансарди за своїм силуетом і деталями вдало доповнюватимуть розвинуту пластику підвіконних елементів, сандриків, перемичок, карнизів, руств тощо, що прикрашатимуть стіни основного першого поверху. Оформлення вікон, балконів, димарів, що знаходяться на мансардному поверсі мусить бути виконано в однаковому естетичному руслі з архітектурними деталями нижнього поверху (рис. 6). Особливість конструкції мансардної саманної стіни дозволяє виконати гарний карниз на зламі даху (рис. 1, 4). Елементи цього карнизу виконуються на віброверстаку з легкобетонних блоків за запропонованою технологією [2].

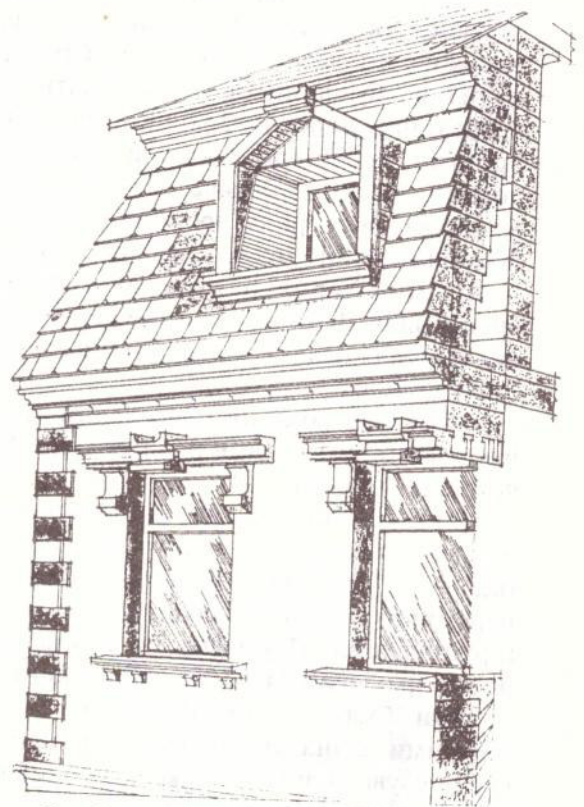


Рис. 6. Архітектура житлового будинку з декоративних стінових блоків та з «теплим» мансардним поверхом

ЛІТЕРАТУРА

1. Крылов Н. В. Справочник по сельскохозяйственному строительству. — М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1960. — 704 с.
2. Власенко А. М., Смоляк В. В. Пластичні можливості житлового будинку з використанням дрібнорозмірних блоків // Вісник ВПІ. — 1994. — № 3/4 / . — С. 18—20.
3. Лисишан М. В., Пронин Е. С. Архитектурное проектирование жилых зданий. М.: Стройиздат, 1990. — 485 с.
4. Стукалов О. К. Благоустройство усадьбы. — К.: Урожай, 1990. — 168 с.

Кафедра графіки та архітектури