

УДК 691

Смаль М.В., Павлів О.І.,
Луцький національний технічний університет

СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Охарактеризовано різні види сучасних будівельних матеріалів, їх основні властивості, переваги, недоліки та особливості використання.

Ключові слова: залізобетонні плити, пінобетон, газобетон, полістіролбетон, si-панелі, клеєний брус, сайдинг, вініловий сайдинг, металевий сайдинг, ондулін, черепиця.

Загальна постановка проблеми. Останнім часом в розмовах про новаторські технології в будівництві багато говорять про нові сучасні матеріали. Під ними слід розуміти систему, яка забезпечує різноманітність на всі смаки, комфорт і ресурсозбереження для всіх користувачів. Від сучасного будівництва вимагаються швидкі темпи, найменші витрати, а також щоб спорудженні будівлі відповідали найсучаснішим вимогам безпеки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Рух будівельної сфери вперед залежить від досягнень науки. Вони розробляються для таких цілей: ефективно енергозбереження і звукоізоляція, легка вага будови, швидке зведення, забезпечення комфортного мікроклімату приміщень. Сучасний будівельний матеріал повинен бути також екологічно безпечним, і нові технології в будівництві розробляються для досягнення саме цих якостей. Зниження витрат на зведення будівель теж є важливим показником застосування певних матеріалів. При цьому якість будинку, його міцність, довговічність повинні залишатися основними чинниками використання певної технології [5].

Метою роботи є дослідження різноманітності сучасних матеріалів та їх можливостей у будівництві.

На сьогодні для висотного будівництва досі залишаються незамінними такі види матеріалів, як залізобетонні плити. Залізобетонні плити - це не лише економічний вид сучасних будівельних матеріалів. Це матеріал, який відрізняється підвищеною міцністю і довговічністю. Ці будівельні матеріали здатні витримувати самі екстремальні навантаження. Ще одним видом матеріалу, основу якого складає бетон є пінобетон. Але він дещо відрізняється від бетонних плит, тому що в своїй основі має абсолютно іншу структуру [3].

Інший важливий матеріал пінобетон - це легкий, пористий будівельний матеріал, який застосовується для швидкого зведення різних будівель і споруд. Відмінність пінобетону від залізобетону в його технології виготовлення. Якщо в основі залізобетону лежить залізна арматура, то в основі пінобетону лежить

піноутворювач. Після приготування бетонної суміші в неї додається впінювач, який в короткий термін насичує бетонну суміш бульбашками повітря, збільшуючи об'єм матеріалу. Після цього отриману суміш розливають по блок формам і просушують. При цьому час, що витрачається на виготовлення необхідних піноблоків є мінімальним. Також є можливість виготовлення піноблоків таких форм і розмірів, які ідеально підійдуть для зведення замовленого об'єкту. Усі ці характеристики дозволяють йому зайняти високий щабель. Ще що слід згадати, це те, що завдяки своїй пористій структурі, пінобетон абсолютно не допускає проникнення холодного повітря в приміщення. При цьому особливу роль грає і відсутність численних стикувальних швів [4].

Досить дешевим матеріалом для будівництва будинку є газобетон він один з кращих матеріалів в будівельній індустрії. Завдяки йому можна не тільки звести стіни будинку в найкоротші терміни, але і заощадити при цьому на покупці дорогих будівельних матеріалів. За словами фахівців, газобетон поєднує в собі легкість дерева і міцність каменю, що дозволяє йому бути незамінним. До того ж він абсолютно безпечний для людського здоров'я, тому що до його складу входить вода, цемент, газоутворювач і дрібний заповнювач.[3]

Революційним продуктом на ринку є полістіролбетон, так як служить представником різних утеплювачів. Від усіх інших пінобетонів він відрізняється рядом переваг, які не доступні багатьом іншим. Він довговічний, безпечний, схожий по паропроникності з деревиною і важко займистості. Але головна його перевага полягає в його дешевизні, завдяки якій можна заощадити чимало коштів і при цьому отримати відмінний будівельний матеріал. Їм чудово можна утеплити не тільки стіни, але і різні перекриття, а також підлоги. Для підлоги він особливо підходить, оскільки не боїться вологи і грибкових захворювань [5].

Основою популярної панельно-каркасної технології є SI-панелі, яку прийнято сьогодні називати «канадської технологією». Ці конструкційні теплоізоляційні панелі дозволяють збудувати будинок у кілька разів міцніше, ніж звичайний каркасний будинок. Вартість матеріалу порівняно невисока, що просто ідеально поєднується з його відмінною якістю. Як показала практика, будинки з SI-панелей будуються швидко, коштують недорого і служать власникам довгі роки.[1]

Клеєний брус ідеально підходить для будівництва дерев'яних будинків, так як він дуже міцний, чистий з екологічної точки зору і порівняно недорогий. Будівельники не раз радять майбутнім власникам дерев'яних будинків брати саме клеєний брус, а не брус звичайний, так як цей матеріал має чимало

вагомих плюсів. Для виробництва клеєного бруса застосовується деревина сосни, червоного дуба, модрина, ялини і червоного дерева. А як відомо, ці породи дерев мають хороші експлуатаційні показники, що, власне, і позначається на якості вже клеєного виробу. [4]

Сайдинг. Слово "сайдинг" є запозиченим. В англійській мові, точніше в американському англійському, слово "siding" визначає технологію захисту фасаду якимсь навісним матеріалом. Найчастіше деревом, точніше, дошками. Дошки при цьому нашивалися одна до одної, ялинкою. Таким чином, через відсутність вітрового шва не було потрібно додаткового вітрозахисту й захисту від атмосферних опадів.

Вініловий сайдинг являє собою відформовані з полівінілхлориду панелі завтовшки біля одного міліметра. Фактура поверхні найчастіше імітує дерево. Барвник вноситься в масу матеріалу до формування. Форма панелей трохи відрізняється у різних виробників і в різних серіях у одного і того ж виробника. Довжина панелей найчастіше близько 300 - 400 см, ширина всього від 20 до 25 см [2].

Металевий сайдинг - це довгі легкі панелі шириною 120-300 мм. Панелі виготовляються з оцинкованої сталі, сталі з полімерними покриттями і алюмінію різної колірної гами (рис. 1). Як полімерне покриття провідні виробники рекомендують поліестер, PVF і ПУРАЛ. Панелі можуть бути з гладкою або профільованою поверхнею. Основні характеристики металевих сайдинга: довговічність (термін служби без зміни своїх властивостей - 50 років); негорючість; корозійностійкість - підвищена стійкість до впливу атмосферних опадів; температурний діапазон застосування - від - 50 до + 800С; технологічність - простота, зручність і надійність монтажу (короткі терміни, можливість монтажу круглий рік); екологічна безпека та естетичність [1].

Ондулін - це оригінальний хвилястий покрівельний і облицювальний матеріал, що випускається французькою фірмою Onduline вже більше 50 років. Проводиться шляхом насичення органічних волокон бітумом при високій температурі і тиску, має у складі гуму. Широко використовується практично по всій території Росії. Міцний і довговічний матеріал, що має гарантію 15 років і службовець до 50 років. Листи Ондулін добре згинаються і уздовж хвилі. При радіусі кривизни від 5 метрів їх можна укладати на криволінійні поверхні [5].

Ще одним будівельним матеріалом є сандвіч-панелі. Їх застосовують для малоповерхового будівництва досить високої якості. Структурна теплоізоляційна панель складається з двох стружкових плит, 10 міліметрів завтовшки кожна, між якими під тиском, за допомогою спеціального клею кріпиться утеплювач пінополістирол, щільністю не менше 16 кілограмів на кубічний метр. Для з'єднання модульних елементів між собою, по торцях

вставляються дошки, або брус різної товщини. Простота модульної конструкції сендвіч-панелі є її величезною перевагою перед іншими матеріалами при будівництві котеджів та інших будівель малої поверховості [1].

Черепиця - це один із самих здавна відомих покрівельних матеріалів, що витримав випробування часом. Ще древні греки, а потім і римляни застосовували мармурову і гончарну черепицю. У зв'язку з появою нових технологій, на даний час можна спостерігати друге народження черепиці. Зі збереженням на ринку власне натуральної керамічної (глиняної) черепиці, з'явилися нові, більш дешеві технології виготовлення точного подоби черепичних плиток з цементу і піску. Черепиця може застосовуватися для кам'яних, цегельних, дерев'яних будівель як при новому будівництві, так і при реконструкції. Сучасна черепиця, як керамічна, так і цементно-піщана, дозволяє виконувати скатні даху будь-якої складності (від звичайних двосхилих до самої складної конфігурації - щипцеві, шатрові з мансардними і слуховими вікнами - круглі башточки з конічними формами), однак слід пам'ятати, що форма даху найчастіше визначає і форму застосовуваних плиток [2].

Одним словом, всі перераховані вище матеріали підходять для швидкого й економічного будівництва будинку так, як ніякі інші. Адже не кожен матеріал може служити довгі роки і економити кошти при його покупці. Їх застосування робить будівельний процес не тільки легким і швидким, але і дуже економічним.

Список використаних джерел

1. Довбенко В. Формування ринкового середовища в будівельному комплексі // Економіка України. – 1995. – № 7. – С. 45–47.
2. Економіка будівельного комплексу: Навчальний посібник / За ред. П.Ф. Жердецького та ін. – К.: Вища школа, 1992. – 271 с.
3. Задорожна О. Соціальні аспекти інвестування житлового будівництва // Економіка України. – 1997. – № 3. – С. 91–93.
4. Кухленко О. Можливі моделі приватизації підрозділів будівельного комплексу // Економіка України. – 2012. – № 1. – С. 42–47.
5. Кухленко О. Будівельний комплекс в умовах нової інвестиційної політики // Економіка України. – 2011. – № 12. – С. 35–41.
6. Размещение производительных сил / Под ред. В. В. Кистанова, Н. В. Копылова. – М.: Экономика, 2004. – 589 с.
7. Розміщення продуктивних сил України / За ред. Є. П. Качана. – К.: Вища школа, 1998. – 376 С.
8. <http://economstroy.com.ua>
9. <http://ua-referat.com>

10. <http://rim-service.at.ua>
11. <http://bodrost.com.ua>
12. <http://stroytechnology.net>

АННОТАЦИЯ

В статье охарактеризованы различные виды современных строительных материалов, их основные свойства, преимущества, недостатки и особенности использования.

Ключевые слова: железобетонные плиты, пенобетон, газобетон, полистиролбетон, si-панели, клееный брус, сайдинг, виниловый сайдинг, металлический сайдинг, ондулин, черепица

ANNOTATION

The article describes the different types of modern building materials, their basic properties, advantages, disadvantages and use features.

Keywords: concrete slabs, foam, concrete, polistirolbeton, si-bar, Beams, siding, vinyl siding, metal siding, Ruukki, shingles