

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Шварц К.В., студ. гр. А-173

Науковий керівник – Бредньова В.П., доцент, приват-професор (кафедра Нарисної геометрії та інженерної графіки, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. Будівельні матеріали нового покоління – це інноваційні рішення, які змінюють підхід до будівництва та облаштування сучасних об'єктів. Ця робота розглядає та аналізує сучасні тенденції в галузі будівельних матеріалів, стійкі до зміни клімату та екологічно чисті матеріали. Основна увага приділяється їх властивостям, перевагам та потенціалу для застосування в різних сферах будівництва. Також розглядаються перспективи використання нових матеріалів для підвищення енергоефективності будівель, поліпшення якості життя та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Вступ. У сучасному світі, де науковий та технічний прогрес швидко розвивається, будівельний ринок також іде в гору з прогресом, стаючи все більш технологічним і вдосконаленим. Концепції «розумний дім», «енергоефективність» і «екологічність» стали невід'ємною частиною нашої мови та повсякденного життя. Ми стаємо уважнішими до нашого здоров'я та до матеріалів, які нас оточують, і до того, як вони впливають на нас. Час – ще один цінний ресурс, який став більш цінним з роками, тому питання швидкості будівництва стає все більш актуальним з кожним пройденим роком. У цьому контексті на допомогу приходять будівельні матеріали нового покоління.



Рис. 1. Будівельний проект ЖК

Ще 20 років тому основними матеріалами для будівництва приватних та багатоповерхових будівель були цегла, дерево та панельні блоки. Але вони мали ряд суттєвих недоліків [1]:

- ✓ Зведення будівель в залежності від обраного матеріалу займало порівняно більший час, ніж в умовах сучасного ринку;
- ✓ Велика маса стін вимагала глибокого укріпленого фундаменту, що призводило до подорожчання кінцевої вартості та ще більше затягувало процес;
- ✓ Матеріали (особливо панельні блоки) не були здатні виконувати сміливі дизайнерські рішення;

✓ Виготовлення більшості будівельних матеріалів відбувалося виключно на заводах, в зв'язку з цим транспортування їх на будівельні майданчики вимагало чималих витрат матеріальних ресурсів, робочої сили та додаткового часу.

Всі ці та багато інших факторів, безумовно, «гальмували» будівельний бізнес, що постійно розвивається, що не могло влаштувати споживача, так з'явилися перші спроби змінити процес. На жаль, багато матеріалів, що з'явилися, не відповідали жодним екологічним нормам, мали надмірну токсичність, порушення технології виготовлення, що в процесі експлуатації не раз призводило до сумних наслідків. Наприклад, порушення технології виготовлення пластику спричиняли зміни у структурі, цим забезпечували зниження класу вогнестійкості. Токсичні випаровування призводили до розвитку алергічних та найстрашніше до онкологічних захворювань. Але на зміну їм прийшли нові будівельні матеріали, які стали результатом десятилітніх наукових розробок [1].

В наш час людська тяга до збереження природних ресурсів досягла найвищого рівня, і ми маємо великі наукові досягнення, які допомагають нам досягти цієї мети.

Актуальні напрямки у будівництві. Звичайно, все більше переходять у дачне будівництво цегляні технології, панельні блоки вже давно залишилися позаду. Навіть, здавалося б, вічне дерево зазнало змін, і тепер будуються нові дерев'яні еко-будинки з еко-ізолюваних деревних волокон. Їхня особливість у тому, що переробка будинку не руйнує навколишнє середовище. А нові тренди будуються на основних постулатах [1]:

- ✓ НИЗЬКА ЦІНА;
- ✓ ЕКОЛОГІЧНІСТЬ;
- ✓ ШВИДКІСТЬ ТА ПРОСТОТА МОНТАЖУ.

Сірчаний бетон (рис. 2) – нове слово у будівництві. На відміну від звичного нам цементу, сірчаний бетон знижує енерговитрати вдвічі, екологічна безпека самого виробництва суттєво збільшується, ми отримуємо безвідходне виробництво, і при цьому капітальні витрати знижуються наполовину. Приготування композицій може здійснюватися і за негативних температур, що важливо для нашої смуги, і навіть під водою. Використання сірчанних композицій вигідно і з екологічної, і економічної точок зору [1].



Рис. 2. Сірчаний бетон

У сфері теплоізоляції з'явилися нові інноваційні будівельні матеріали. Яскравий приклад тому – скламагнієвий лист (рис. 3). Виготовляють його з натуральної суміші перлітового піску, оксиду та хлориду магнію та тирси. Отриману суміш заливають у форми і з обох боків армують склотканиною. Про екологічність матеріалу свідчить те, що при його виробництві не використовуються клей і синтетичні матеріали. Його не просто легко використовувати замість гіпсокартону або ДВП, він об'єднав у собі кращі якості будівельних матеріалів: висока деформаційна стійкість при високих температурах, наприклад, при температурі 1500° зберігає форму протягом трьох годин, його морозостійкість у 2-3 рази більша, ніж у гіпсокартону. Завдяки своїм теплоізоляційним та вологостійким властивостям

магноліт використовують при обробці бань та саун. А ще він відмінно підходить під оздоблювальні матеріали – його легко фарбувати, штукатурити тощо [1].

Одним із нових теплоізоляційних матеріалів є целюлозний утеплювач (рис. 4). Вже назва говорить про те, що цей продукт отримують з макулатури, яку просочують хімією для склеювання та надання пожежостійких властивостей, він допомагає переробляти відходи целюлозного виробництва, а також добре проявляє себе при утепленні складних рельєфів. Його секрет у тому, що це дуже пухкий субстрат, який легко заходить навіть у найдрібніші тріщини, повністю заповнює їх, завдяки чому виходить ідеальна теплоізоляція. Утеплювач можна використовувати в студіях звукозапису через його звукоізоляційні властивості. Однак варто пам'ятати про те, що даний матеріал є паливом, тому необхідно правильне і раціональне застосування його [1].

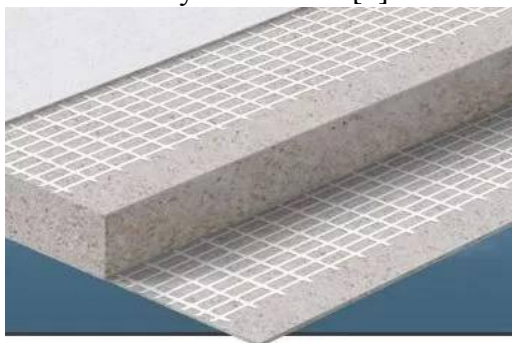


Рис. 3. Скломагнієвий лист



Рис. 4. Целюлозний утеплювач

Мінеральне дерево (рис. 5) – ще один дивовижний матеріал, що складається з мінерального піску, рослинних компонентів, дешевих будівельних матеріалів та гравія. Це бетон, але він легший і тепліший, не схильний до біологічних корозій і відноситься до групи негорючих будівельних матеріалів [1].



Рис. 5. Мінеральне дерево

Висновки. Хоча це лише частина інновацій у будівельній галузі, але нові будівельні матеріали представляють собою важливий крок у розвитку будівельної галузі, привносячи нові можливості для оптимізації та покращення процесів будівництва. Завдяки появі інноваційних матеріалів, зростає ефективність, екологічність та стійкість споруд. Ці нові матеріали дозволяють будувати не лише ефективніші та енергоефективні будівлі, але і зменшують негативний вплив будівництва на навколишнє середовище. Зростаючий інтерес до екологічних будівельних матеріалів свідчить про тенденцію до сталого будівництва, яка буде продовжувати змінювати ландшафт будівельної галузі в майбутньому.

Література:

1. Будівельні матеріали; Центр будівельної експертизи. [Електронний ресурс]. - URL: <https://mizol.ua/ua/stroitelnyye-materialy-novogo-pokoleniya>