

НАТУРАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ В «ЗЕЛЕНІЙ» АРХІТЕКТУРІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проблема екологізації навколишнього середовища з кожним роком стає все актуальнішою. Завдання збереження ресурсів та покращення екологічних показників ефективно вирішує «зелена» архітектура. У статті розглядається роль натуральних будівельних матеріалів у формуванні сталого середовища, аналізуються перспективні «зелені» технології, досліджується екологічний аспект енергозберігаючої архітектури.

Ключові слова:

Стійка архітектура, природні матеріали, екологія, енергоефективність, сприятливе середовище.

Abstract

The problem of greening the environment is becoming more urgent every year. The task of conserving resources and improving environmental performance is effectively solved by "green" architecture. The article considers the role of natural building materials in the formation of a sustainable environment, analyzes promising "green" technologies, explores the environmental aspect of energy-saving architecture.

Keywords:

Sustainable architecture, natural materials, ecology, energy efficiency, favorable environment.

Вступ

Сучасні процеси активного освоєння природного середовища породжують серйозні проблеми, пов'язані з погіршенням екологічної ситуації, нестачі природних ресурсів, забруднення територій. Тому задачі формування комфортного і сприятливого довкілля приділяється підвищену увагу.

У тих проблеми екологічно стійка архітектура робить неоціненний внесок у екологізацію навколишнього простору. "Зелене" будівництво не обмежується впровадженням сучасних енергозберігаючих технологій. Важлива роль відводиться натуральним матеріалам, які є не тільки екологічно чистими, а й позитивно впливають на внутрішнє та зовнішнє місце існування. Маючи широкий діапазон текстур і відтінків, чудовими якість з погляду енергоефективності, будучи відновлюваним природним ресурсом, натуральні матеріали здатні створювати різноманітні архітектурні стилі, економити енергію, формувати екоклімат [1, 2].

Серед різноманіття натуральних матеріалів можна виділити найбільш поширені в сучасному будівництві. Як утеплювач, в першу чергу, використовуються льон і солома, що володіють високим рівнем термічного опору, бавовна і кам'яна вата. Ще в давнину ці матеріали чудово служили в архітектурі та будівництві. Інноваційні технології дозволили підвищити експлуатаційні якості цих матеріалів, таким чином сучасна «зелена» архітектура збагатилася традиційними натуральними матеріалами, що відповідають найсучаснішим вимогам.

Основна частина

До нових розробок в екологічному будівництві, що відкриває широкі можливості для архітектурної творчості, можна зарахувати дерев'яну цеглу. Перевагою такої цегли є міцність, простота монтажу завдяки кріпленню у вигляді замків на торцях цегли, а також чудові декоративні властивості (рис. 1, 2) [3].



Рис. 1 – Приклад застосування дерев'яної цегли



Рис. 2 – Проект дерев'яного хмарочоса (пасивний будинок) шведської архітектурної компанії CF Moller

Особливу увагу необхідно приділити використанню льону (рис. 3). Цей матеріал зарекомендував себе як чудовий утеплювач, і крім того, має невелику звуковідбивну здатність, що не деформується в конструкціях [4].



Рис. 3 – Льняний утеплювач

Накопичена століттями традиція будівництва будинків із застосуванням солом'яних панелей нині набула нових можливостей (рис. 4). Франція, Швейцарія, Литва та багато інших країн активно

застосовують солом'яні блоки як чудовий утеплювач, що має значно нижчу теплопровідність, ніж деревина та цегла. Велике поширення набуло будівництва багатоповерхових каркасних будинків із соломи у США. Поряд із новими солом'яними будівлями продовжують радувати своєю красою і старі споруди з солом'яними дахами, архітектура таких будинків своєрідна, відрізняється характерними формами та чудово вписується у природне оточення (рис. 4) [5, 6].



Рис.4 – Будинок із солом'яним дахом

Серед абсолютно нових інноваційних розробок натуральних матеріалів можна привести піноскло, що має особливу міцність, порівнянну з міцністю цегли. Цікавий альтернативний бетон з пустельного піску, що застосовується в «зеленій» архітектурі. У порівнянні з річковим, такий пісок занадто гладкий і дрібний і не може бути використаний в бетоні в чистому вигляді, але завдяки інноваційній технології новий склад бетонів з пустельним піском не поступається міцності звичайному бетону.

Фібробетон – екологічний матеріал нового покоління, який завдяки своїй пластичності має необмежений потенціал для формоутворення: матеріал здатний набувати досить складних обрисів, з високою точністю повторювати текстуру і форму і може забарвлюватись в широкому діапазоні кольорів. Стиранність такого штучного каменю майже така ж, як у натурального каменю. Фібробетон не містить шкідливих та токсичних компонентів та не виділяє шкідливих речовин при нагріванні. Він високостійкий до хімічної дії, його можна обробляти та мити будь-якими відомими засобами для догляду за поверхнями. Область застосування фібробетону: конструктивні елементи, архітектурні рішення фасадів, мости, реставрація та благоустрій. Цей матеріал ефективний при будівництві шкіл та дитячих садків [7].

Слід зазначити роль вертикального озеленення, що є натуральним природним екологічним матеріалом. Декілька цікавих досліджень у реставрації старовинних особняків дозволили зробити висновок про те, що озеленення «консервує» будівлі, запобігаючи пошкодженню поверхні зовнішніх стін від перепадів температури та інших природних впливів (рис. 5) [8].



Рис. 5 – Вертикальне озеленення фасадів будівлі

Висновок

Отже, завдяки позитивним властивостям натуральні будівельні матеріали знаходять все більш широке і різноманітне використання: у вигляді декоративних елементів фасаду або оздоблення інтер'єру, фрагментів конструкції, тепло- або звукоізоляції. Це слугує формуванню і збереженню екологічно чистого простору у сучасних містах. Таким чином, енергоефективні будівлі із застосуванням природної сировини беруть активну участь у збереженні ресурсів планети, а діючі в багатьох країнах системи екологічної сертифікації підтверджують стійкість архітектурних споруд із застосуванням зелених матеріалів.

Окрім цього, сучасне фокусування архітекторів і дизайнерів на природних матеріалах дозволяють інтегрувати частину природи в архітектуру житлових і цивільних будівель та громадських просторів великих міст. Це дозволяє містянам не втрачати зв'язок з природним середовищем, доповнює і робить привабливою архітектуру сучасних міст, створює плавний перехід між новою забудовою і старими скверами, алеями, парками та історичними кварталами. Так формується сприятливе середовище у містах, яке має бути не лише багатофункціональним, але і екологічним, чистим і у єднанні з природою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ільвицька С.В. Філософія єднання з природою як основа енергоефективної архітектури житла/ С.В. Ільвицька, Т.В. Лобкова // Соціально-гуманітарний огляд. – 2018. – №3. – С. 76-80.
2. Вотінов М. А. Типологія об'єктів ландшафтного дизайну : Конспект лекцій з дисципліни «Ландшафтний дизайн», модуль № 1 / М. А. Вотінов; Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2013. – 48 с.
3. Лобков В.А. Екологія землі та роль натуральних матеріалів у «зеленій» архітектурі/ В.А. Лобков, С.В. Ільвицька, Лобкова Т.В. // Землеустрій, кадастр та моніторинг землі. – 2018. – № 9. – С. 48-52.
4. Clarke Snell. Energy Independence and the Sustainable Resilient Sun / Clarke Snell, Alex Carpenter // Architectural Design. – 2018. – no. 1. – pp 64–71.
5. Claire Weisz. Resilient Design: 'Systems Thinking' як Response to Climate Change // Architectural Design. – 2018. – no 1. – Pp. 24–31.
6. Заєць І.С. Витоки екологічного формоутворення життєздатної архітектури/ І.С. Заєць // Сучасні проблеми науки та освіти. – 2015. – № 1-1. – 1990 с.
7. Природні матеріали у зеленій архітектурі житла/ С.В. Ільвицька, Д.Ю. Ільвицький, В.А. [та ін] // Будівельні матеріали. – 2018. – № 10. – С. 69-72.
8. Вотінов М. А. Характеристика природних і антропогенних засобів формування об'єктів ландшафтно-архітектурної архітектури : Конспект лекцій з дисципліни «Ландшафтна архітектура», модуль № 2 / М. А. Вотінов; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ, 2013. – 64 с.

Мороз Дмитро Володимирович – магістр, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: scorpionwwe2106@gmail.com

Мороз Валерія В'ячеславівна – бакалавр, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: valeriae900@gmail.com

Бондар Альона Василівна — к.т.н., ст. викладач кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Вінницький національний технічний університет, e-mail: alichka.vin@i.ua

Moroz Dmitro – student, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsya national technical university, Vinnytsya city, e-mail: scorpionwwe2106@gmail.com

Moroz Valery – student, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsya national technical university, Vinnytsya city, e-mail: valeriae900@gmail.com

Bondar Alona – Ph.D., senior lecturer of the Department of Construction, Urban Management and Architecture, Vinnitsa National Technical University, e-mail: alichka.vin@i.ua