

АНАЛІЗ РИНКУ ТА ТОВАРОЗНАВЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГНУЧКОГО КЛІНКЕРУ

Ірина Огороднік,

канд. техн. наук, доцент кафедри товарознавства та
комерційної діяльності в будівництві, доцент,

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

Алла Гуменюк,

генеральний директор

ТОВ «Кераммаркет», м. Бровари,

Володимир Поліно,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПІ
«Товарознавство і комерційна діяльність»,

спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

У сучасному світі спостерігається зростаюча увага до стійкості, енергозбереження та екологічності в усіх сферах життя, включаючи будівельну індустрію. Ці пріоритети обумовлюють потребу у матеріалах, які не лише відповідають сучасним вимогам, але й здатні задовольнити естетичні смаки споживачів. В цьому контексті, матеріали, які імітують традиційні вироби, набувають особливої популярності, оскільки вони поєднують в собі функціональність та естетику.

Гнучкий клінкер є яскравим прикладом таких матеріалів. Він представляє собою новітній продукт, який успішно поєднує у собі високу якість та універсальність. Це досягається завдяки використанню інноваційних технологій виробництва, які дозволяють створювати матеріали, здатні витримувати різноманітні кліматичні умови, а також механічні навантаження. Гнучкий клінкер не лише виглядає як традиційна кераміка або натуральний камінь, але й має покращені експлуатаційні характеристики.

Завдяки своїй легкій вазі та гнучкості, цей матеріал можна використовувати в різних сферах – від житлового будівництва, де він слугує для облицювання фасадів і інтер'єрів, до комерційних об'єктів, таких як офісні будівлі, торгові центри та готелі. Його можна легко адаптувати до будь-якого архітектурного стилю, що робить гнучкий клінкер ідеальним вибором для дизайнерів та архітекторів, які прагнуть реалізувати унікальні проекти.

Крім того, гнучкий клінкер відрізняється екологічністю. При його виробництві використовуються натуральні компоненти, а також технології, що знижують викиди забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Це робить гнучкий клінкер не лише привабливим з естетичної точки зору, але й відповідним до сучасних екологічних стандартів.

Отже, завдяки своїм характеристикам, гнучкий клінкер стає не тільки економічно вигідним вибором для будівельних компаній, але й екологічно відповідальним, що відповідає вимогам сучасного суспільства. Використання

цього матеріалу в будівництві є свідченням прагнення до інновацій та бажання задовольнити потреби споживачів у високоякісних, стійких та екологічно чистих продуктах.

Розвиток технологій виробництва штучних матеріалів у кінці ХІХ століття був тісно пов'язаний із прогресом у хімічній промисловості, зокрема, у галузі синтетичних полімерів. В цей період основна увага була приділена дослідженню властивостей природних полімерів і пошуку способів їх модифікації, що сприяло виникненню перших синтетичних матеріалів, які відкрили нові можливості у промисловому виробництві та декоративному дизайні. Основні наукові основи виробництва штучних оздоблювальних матеріалів базуються на хімії полімерів, матеріалознавстві, нанотехнологіях та екологічних інноваціях.

Декорування матеріалами, що імітують дорогі вироби, дозволяє заощадити кошти і прикрасити інтер'єр відповідно до бажаного результату. Гнучкий клінкер (його також називають каменем або гнучкою цеглою) – це матеріал який повністю імітує керамічний клінкер і є винаходом китайських науковців. У 2005 році китайські фахівці представили гнучку кераміку, яку можна застосовувати в якості декоративного оздоблення фасадної частини будівель.

Виробляють гнучку кераміку (рис. 1) з таких інгредієнтів: глина, шамот, кварц, силікати, польовий шпат, полімерні зв'язуючі і різні добавки. Основною сировиною був піщаник, виготовленням спочатку займалися на родовищах. Пізніше в якості альтернативи стали використовувати мармур і кварц. Це дозволило знизити енерговитрати перенісши виробництво гнучкого клінкеру в окреме приміщення. У природі зустрічається пісок, який має різноманітні природні кольори: червоний, жовтий, білий, чорний, зелений. Але в якості сировини для виготовлення гнучкого клінкеру використовується тільки поширений жовтий пісок. Пігменти обходяться дешевше, ніж натуральний мінерал для масштабного виробництва. Існують різні склади мас. Наприклад- 85% клінкерного розчину, що складається з каолінової глини, високоактивного каоліну, збагаченого кварцового піску, шамоту та 15% спеціальних універсальних додатків. Екологічно чистий гнучкий клінкер має схожі, з клінкерною керамікою, його аналогом, характеристики – різноманітні кольори та низьке водопоглинання. За своїми властивостями він перевершує відомі популярні оздоблювальні матеріали.



Рис.1. Приклад гнучкого клінкеру

Технологічний процес виготовлення гнучкого клінкеру складається з наступних етапів. **1.** Підготовка мінералів. Сюди входять очищення сировини від зайвих домішок та подрібнення. Для виготовлення застосовуються дрібнофракційні елементи та порошок. Просіювання відбувається за допомогою спеціального сита. **2.** Пігментування. Більш насичені відтінки виходять під час використання кварцу. **3.** Настил текстильного полотна. На нього наноситься спеціальний склад, що клеїть. **4.** На основу поступово розподіляється підготовлена тонована суміш. **5.** У сушильній шафі матеріал витримується до повного набору міцності. **6.** Завершальним етапом виробництва гнучкої цегли є нарізка заготовок за заданими параметрів за допомогою спеціального верстата. При виготовлення полотен з гнучким клінкером, він кріпиться на армуючій сітці. На неї фіксується кілька готових елементів у певному порядку. Також у продаж надходять продукти у вигляді рулону. Гнучкий клінкер і керамічний клінкер є популярними облицювальними матеріалами для фасадів та інтер'єрів. Хоча обидва матеріали мають схожу естетичну функцію – імітують цегляну кладку або натуральний камінь, їхні фізико-хімічні властивості, способи виготовлення та сфери застосування мають значні відмінності та приведені в табл.1.

Таблиця 1

Відмінності гнучкого і керамічного клінкеру

1. Виробництво та матеріали		
Параметри	Гнучкий клінкер	Керамічний клінкер
Сировина	Полімерні композити, кварцовий пісок, пігменти	Глина, шамот, польовий шпат, мінерали
Технологія виготовлення	Шарове нанесення на основу, сушіння, пігментування	Формування, випалювання при високій температурі
Еластичність	Висока, може огинати нерівні поверхні	Немає, твердий та крихкий
2. Технічні характеристики		
Параметр	Гнучкий клінкер	Керамічний клінкер
Міцність	Помірна, стійкий до ударів і деформацій	Висока, особливо до стискання та стирання
Температурна стійкість	-40°C до +70°C	До 1200°C, підходить для зон з високим нагріванням
Морозостійкість	Понад 100 циклів	Від 100 до 300 циклів
Водовідштовхувальні властивості	Високі, завдяки силіконовим добавкам	Високі, залежно від типу глазури чи обробки
Паропроникність	Висока, підтримує мікроклімат	Низька, майже відсутня
Маса	Легкий (від 1,5 кг/м ²)	Важкий (15-25 кг/м ²)

Попит на гнучкий клінкер значно зріс завдяки зростаючій увазі будівельних компаній та приватних забудовників до економічних і довговічних рішень. Цей матеріал відрізняється універсальністю, естетичністю та доступністю в порівнянні з натуральним облицювальним каменем, що обумовлює стабільний ріст ринку. Крім того, постійний розвиток технологій дозволяє покращувати якість штучного клінкеру, підвищувати його екологічність і знижувати собівартість виробництва.

За 2023 рік обсяг світового ринку гнучкого клінкеру зріс до понад 15 мільярдів доларів США, підтверджуючи його важливість у структурі сучасної будівельної галузі. Унікальні властивості матеріалу, зокрема еластичність, висока адгезія та можливість використання на різних поверхнях, роблять штучний клінкер популярним вибором для житлових, комерційних та промислових проектів.

Серед провідних виробників гнучкого клінкеру виділяються такі компанії (рис. 2):

1. KingKlinker (Європа) – відомий виробник, що постачає високоякісний клінкер для облицювання фасадів і внутрішнього оздоблення.

2. Stroehrer (Німеччина) – спеціалізується на виробництві преміальних матеріалів, які відрізняються довговічністю та естетикою.

3. Stegu (Польща) – постачає широкий асортимент штучного клінкеру для дизайнерських рішень.

4. Епіцентр та Нова Лінія (Україна) – основні мережі, що пропонують штучний клінкер різних брендів у широкому ціновому діапазоні.

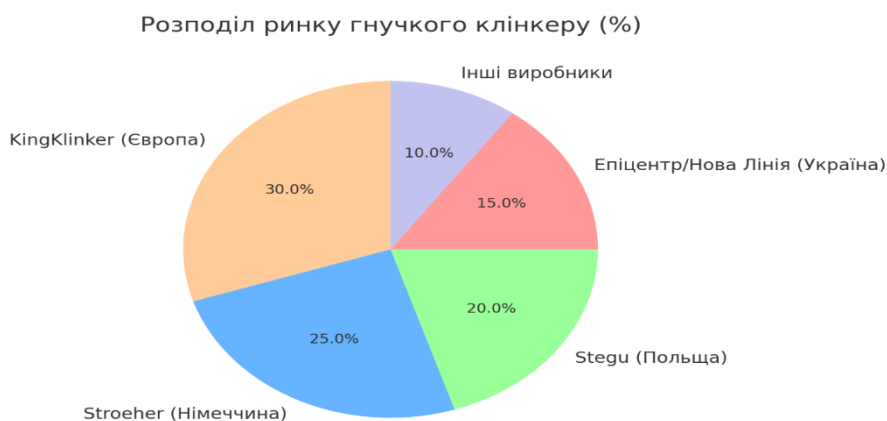


Рис.2. Розподіл ринку гнучкого клінкеру, %

В Україні спостерігається поступове збільшення числа компаній, які розпочинають локальне виробництво гнучкого клінкеру. Це дозволяє забезпечити нижчі ціни та краще адаптувати продукт до специфічних потреб українського ринку. Виробництво на місцевому рівні також дає можливість українським компаніям швидше реагувати на попит, скорочувати логістичні витрати та знижувати залежність від імпорту.

Наприклад українська компанія ТОВ «ІН ДЕМАНД» виробляє наступні продукти: гнучкий клінкер IN-CLINKER – 100 % імітація клінкерної плитки з

новими властивостями: гнучкість, легкість, простота та швидкість монтажу. Гнучка цегла IN-BRICK – декоративна плитка ручної формовки, що повторює фактуру старовинної цегляної кладки.

Таким чином, гнучкий клінкер є одним із новітніх матеріалів у сфері оздоблювальних матеріалів завдяки його численним експлуатаційним, економічним та дизайнерським перевагам. Основною його особливістю є можливість імітації керамічної плитки або природного каменю, зберігаючи при цьому властивості, що значно полегшують монтаж і подальше використання. Це гнучке покриття, що виготовляється з полімерних матеріалів, змішаних із натуральними компонентами, легко приймає будь-яку форму, адаптується до нерівних поверхонь і дозволяє реалізувати складні архітектурні проекти без додаткових витрат на вирівнювання. Ще однією важливою характеристикою гнучкого клінкеру є його універсальність у дизайнерських рішеннях. Асортимент різноманітних текстур і кольорів дозволяє досягти автентичного вигляду натуральної цегли, каменю чи керамічної плитки, що розширює можливості архітекторів і дизайнерів. Завдяки можливості вибору з великої кількості кольорів і фактур, гнучкий клінкер підходить для фасадного оздоблення, внутрішніх стін, декоративних вставок, що дозволяє створювати гармонійні й естетичні простори.

УДК: 725; 621.785.532.

ТОВАРОЗНАВЧІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА АНАЛІЗ РИНКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПОКРІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Анастасія Морозова,

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Товарознавство і комерційна діяльність», спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»,

Ірина Огороднік,

канд. техн. наук, доцент кафедри товарознавства та комерційної діяльності в будівництві, доцент,

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

Сучасне будівництво активно впроваджує нові технології та матеріали для підвищення якості, зменшення вартості і термінів будівництва, а також для забезпечення енергоефективності та екологічності споруд. Одним із важливих аспектів є вибір матеріалів для покрівлі, оскільки вони забезпечують захист будівлі, впливають на її зовнішній вигляд і довговічність. Традиційна черепиця відома своєю надійністю та естетичним виглядом, проте інноваційні матеріали пропонують нові можливості, такі як зменшення ваги, підвищена стійкість до погодних умов, а іноді навіть можливість генерування електроенергії. Важливим є порівняння цих матеріалів, щоб зрозуміти, який із них є оптимальним у сучасних умовах.

Вибір покрівельних матеріалів є одним із ключових рішень у процесі будівництва, оскільки покрівля виконує важливу захисну функцію і значно