

транспортування та сприяючи економіці регіону. Крім того, багато екологічних будівельних матеріалів отримують із відновлювальних ресурсів, солома, коноплі, які відновлюються швидше, ніж стандартні будівельні матеріали. Будівельний сектор може значно зменшити свою залежність від обмежених ресурсів і допомогти зберегти природні екосистеми, віддавши пріоритет використанню відновлювальних ресурсів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Pearlmutter D, Theochari D, Nehls T, et al. Enhancing the circular economy with nature-based solutions in the built urban environment: green building materials, systems and sites. *Blue-Green Systems* 2020; 2(1): 46–72.
2. Walker R, Pavia S. Moisture transfer and thermal properties of hemp-lime concretes. *Construct Build Mater* 2014; 64: 270–276.
3. Teotónio I, Cabral M, Cruz CO, et al. Decision support system for green roofs investments in residential buildings. *J Clean Prod* 2020; 249.

УДК 698

### **РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ ГІПСОВИХ НАЛИВНИХ ПІДЛОГ**

**Владислав Скрипник,**

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ОНП «Підприємництво та торгівля», спеціальність 076 «Підприємництво та торгівля»,

**Петро Захарченко,**

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

*Київський національний університет будівництва та архітектури, м. Київ*

Гіпсові наливні підлоги зараз досить популярний вибір для вирівнювання підлогових поверхонь завдяки їх швидкому затвердінню, екологічності та високій адгезії до основи. Проте важливе завдання це підвищення механічної міцності та стиск та згин, зменшення пористості та забезпечення тривалої експлуатаційної стійкості. У даній роботі наведені дані розробки оптимального складу гіпсової наливної підлоги з використанням армуючих волокон, для подальшого порівняння отриманих результатів з схожими комерційними сумішами, представленими на ринку України.

#### **Процес створення та дослідження складів:**

##### *1. Вибір компонентів:*

- основа: суміш гіпсове в'язуче високої чистоти;
- для підвищення міцності було додано базальтове волокно, яке підвищує міцність на згин та стиск;
- для забезпечення оптимальної консистенції використовувалася вода у відповідних пропорціях (у всіх сумішах розплив складав 180+1 мм);

- кварцовий пісок.

## 2. *Формування експериментальних складів:*

Було випробувано три варіанти складів:

- Склад 1: 70% гіпсу, 15% кварцового піску, 12% води, 3% базальтового волокна.
- Склад 2: 75% гіпсу, 15% кварцового піску, 9% води, 1% базальтового волокна.
- Склад 3: 70% гіпсу, 18% кварцового піску, 10% води, 2% базальтового волокна.

## 3. *Методи випробувань:*

- механічні випробування: вимірювання міцності на стиск та згин на пресі.
- мікроструктурний аналіз: оцінка зв'язку між частинками суміші та рівномірності розподілу волокон.
- стирання та довговічність: визначення зносостійкості поверхні при експлуатації.

## 4. *Результати досліджень:*

- міцність на стиск: Найкращий показник гіпсового бетону, виготовленого зі складу 2 (60.50 МПа після додавання волокон);
- міцність на згин: Оптимальне співвідношення у складу 2 (3.4 МПа);
- міцність до стирання: Склад 2 продемонстрував найменші втрати матеріалу, що свідчить про його високу зносостійкість;
- пористість: У гіпсовому камені на основі Складу 2 спостерігалася найбільш щільна структура, що зменшує ризик появи тріщин.

Таким чином:

а) гіпсовий камінь на основі Складу 2 показав найкращі показники міцності на стиск та згин, які забезпечують баланс між жорсткістю та пружністю. Результати показують, що покриття з такої суміші буде здатне витримати високі навантаження без ризику передчасного руйнування;

б) мінімальна оптимальна кількість базальтового волокна – 1%. За рахунок введення 1% базальтового волокна було досягнуто значне покращення міцності зразків, без надмірного ускладнення технологічного процесу та з мінімальним підвищенням вартості матеріалу. Армуючі волокна у кількості 1%, якщо порівнювати з іншими дослідженими складами, є оптимальною кількістю показує, тобто Склад 2 є економічно вигідним рішенням;

в) результати дослідження мікроструктури показали, що Склад 2 має найменшу пористість серед усіх тестованих складів. Менша кількість пор зменшує проникність гіпсового каменю, що робить його більш стійким до впливу вологи, механічних навантажень і зносу. Завдяки Складу 2 досягнуто баланс між пористістю та щільністю;

г) за результатами тесту на стирання, гіпсовий камінь на основі Складу 2 показав найменшу схильність до абразивного впливу, що особливо важливо для підлогових покриттів, які експлуатуються в умовах високих навантажень. Тому

Склад 2 рекомендується для використання у житлових та комерційних приміщеннях де є високий рух людей та машин.

д) під час використанні Складу 2 можна зменшити витрати на матеріали та водночас забезпечити високу якість фінального покриття. Тобто можна говорити водночас і про економічну доцільність і простоту використання

*Висновки.* Склад 2 обрано як найефективніший варіант, тому що він поєднує в собі високу міцність на стиск та згин, має найменшу стираниість, оптимальну щільність і його використання є економічно доцільним. Його застосування дозволяє створити новітнє та надійне підлогове покриття, яке буде відповідати всім сучасним нормам будівельних стандартів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Довідник по ринку матеріалів для внутрішнього облаштування та оздоблення приміщень (за даними 2015 р.). За заг. ред. к.т.н., проф. П. В. Захарченка. КНУБА. Київ: СПД Павленко, 2016. 260 с.

2. Захарченко П. В., Гавриш А. В., Онопрієнко В. В., Іванченко Ю. Ринок будівельних матеріалів України. *Сучасні енергоефективні стінові будівельні матеріали: визначення проблеми та дослідження*:19-а Міжнародна конференція з будівельних матеріалів IBAUSIL. Веймар, 2015. Том 2. С. 1491-1496.

3. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. [Чинний від 2001-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держстандарт України, 2000. 24 с.

4. Про затвердження Єдиного класифікатора житлових будинків залежно від якості житла та наявного інженерного обладнання. Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. Наказ No 215 від 30.09.1998 р.

5. Класифікатор житла. Українська Будівельна Асоціація. Київ, 2006. 33 с.

УДК 691

## **ОСНОВНІ УКРАЇНСЬКІ БРЕНДИ ЛІНОЛЕУМУ**

**Оксана Мойсієнко,**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

ОПП «Товарознавство та комерційна діяльність»,  
спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,

**Ольга Юдічева,**

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

*Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ*

Лінолеум відносять до найпопулярнішого покриття для підлоги в Україні завдяки його доступності, практичності та різноманітності дизайну. Лінолеум поділяють на: