

УДК 691.116

## ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РЕМОНТУ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ ЗАЛІЗОБЕТОНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Автор – Макаренко О. Є., студ.

Науковий керівник – Мислицька А. О., ас.

*Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*

**Постановка проблеми.** Пошук нових матеріалів та способів ремонту залізобетонних конструкцій, бо використання традиційних цементно-піщаних сумішей не може вже задовольняти за рахунок низької адгезії до існуючого бетонного виробу та необхідності регулярного ремонту.

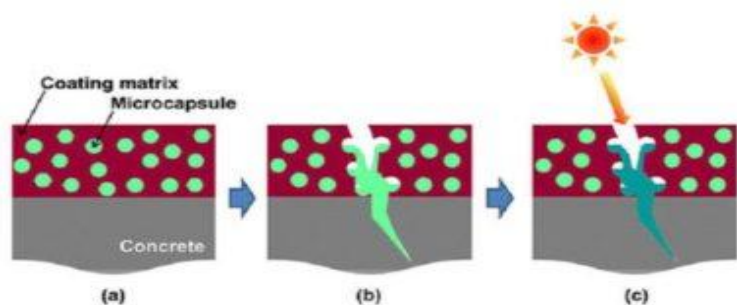
**Мета дослідження.** Використання нових матеріалів та добавок у реконструкціях і ремонтах, що за своїми характеристиками будуть значно міцніші традиційних матеріалів та зможуть зберігати свої фізико-хімічними властивості на значно більший термін, що дасть змогу збільшити термін ремонтних операцій, будуть мати велику адгезію до бетону існуючої конструкції.

**Результати дослідження.** Цікаве рішення знайшли вчені з Південної Кореї з університету Юнсей. Вони замість того, щоб шукати зміцнюючі бетон добавки, вирішили навчити його відновлювати без участі людини.

Принцип роботи матеріалу: поверхня бетонного моноліту покривають речовиною з мікрокапсулами з полімером, а коли з'являються тріщини, капсули розкриваються і поглиблення заповнюються рідкими полімерами, під ультрафіолетом полімер застигає і повністю відновлює міцність бетону. Роботи ще йдуть, результати вражають, але полімерне покриття зберігає цілісність протягом усього одного року.

Дослідницькі роботи ще ведуться. Демонструючи свій винахід, вчені опрацювали зразки бетону полімерним складом, нанесли на них глибокі подряпини і виклали на сонці.

При скануванні зразків електронним мікроскопом вдалося побачити розкриття мікрокапсул і відійшли з них рідини, яка через кілька годин заповнила порізи і зробила поверхню знову цільною і твердою [1–3].



*Рис. Принцип дії мікрокапсул*

**Висновки.** На даний момент отримали, що оброблений новим покриттям бетон зберігає велику стійкість до агресивного впливу води, хлору і солі. Хоча це покриття зберігає цілісність бетону протягом року. Звісно, це дуже невеликий термін, але вчені продовжують працювати над формулою полімерного покриття, намагаючись зробити її не тільки надійною, але й довговічною. Також використання такого покриття дає змогу конструкції "самостійно лікуватися", без участі людини, на ранніх етапах появи тріщин

у бетоні, що вбирає необхідність виводу часткової або усієї будівлі для ремонту та збільшує строк життя самої будівлі.

#### **Список використаних джерел**

1. Полімери для ремонту. [Електронний ресурс]. URL: <https://epoxlab.ru/post-remont-betona>
2. Самовідновлювальний бетон : фантастика чи реальність? [Електронний ресурс]. URL : <https://beton-house.com/novosti/samovosstanavlivayushhijsya-beton#i>
3. Самовідновлювальний бетон (самозалікувальний, еластичний, гнучкий). [Електронний ресурс]. URL : <https://1beton.info/vidy/samovosstanavlivayushhijsya-beton-samozalechivayushhijsya-elasticnyj-gibkiy>