

О.І. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, професор, М.О. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, доцент,
Р.Р. РЕЗАКОВ, магістр
Криворізький національний університет

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ БОЙ БЕТОНУ В БУДІВНИЦТВІ В МІЖНАРОДНОМУ ДОСВІДІ

Зростаючий попит на будівельні матеріали та необхідність зменшення екологічного навантаження сприяють розвитку технологій переробки будівельних відходів. В умовах війни, коли країна стикається з масовими руйнуваннями інфраструктури, використання вторинного бетону набуває особливої актуальності. Бетон, що утворюється в результаті руйнувань, може бути перероблений та використаний як заповнювач, що дозволяє не лише зменшити витрати на нові матеріали, але й сприяє ефективній реконструкції пошкоджених об'єктів, знижуючи екологічне навантаження [1].

Узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду повторного використання бетону дозволило допустити застосування дробленого бетону як заповнювача при приготуванні бетонної суміші. Американська специфікація стандартів для заповнювачів бетону включає щебінь з дробленого бетону на гідралічному в'язучому. Японія та Нідерланди також наразі ввели в дію стандарти на заповнювачі з дробленого бетону.

Згідно зі стандартом Японії, вторинний бетон поділяється на три категорії:

I категорія — звичайний дрібний заповнювач + вторинний крупний заповнювач;

II категорія — звичайний і вторинний дрібні заповнювачі + вторинний крупний заповнювач;

III категорія — вторинні крупний і дрібний заповнювачі.

Японські спеціалісти вказують на доцільність широкого використання щебеню з дробленого бетону. Американські вчені, що мають багаторічний досвід переробки бетону, підкреслюють високу економічність переробки бетону. Ефективно займається регенерацією бетону компанія "Бойес Есквейтінг" (США). Компанія "Таффі Крашд Конкрет" є однією з фірм, що спеціалізується на дробленні бетону. У країнах ЄС перші дослідження щодо застосування в будівництві відходів з бетонного лому були проведені в Нідерландах, Бельгії та ФРН [2].

Результати досліджень в основному підтверджують вищезазначені закономірності впливу вторинних заповнювачів на властивості бетону. На основі цього рекомендовано використання лише крупного вторинного заповнювача для приготування бетону, який за своїми міцнісними характеристиками наближається до аналогічного складу бетону на гравії. Таким чином, використання щебеню з дробленого бетону є можливим у виробництві бетону, де рекомендується використовувати в якості заповнювача гравій.

В Аммерсфорті (Нідерланди) змонтовано кілька будинків із використанням внутрішніх стінових панелей, виготовлених на основі вторинного бетону. При обстеженні експлуатованих будівель тріщин на стінових панелях не виявлено. При реконструкції шосе в штаті Айова (США) було прийнято рішення про зняття старого залізобетонного покриття, переробку його і повторне використання дробленого бетону як нового підстиляючого шару та наповнювача при приготуванні асфальтобетону.

Використання дробленого бетону як вторинного заповнювача в будівництві є не лише ефективним і екологічно безпечним, а й надзвичайно важливим у часи війни. Міжнародний досвід, зокрема в Японії, Нідерландах і США, підтверджує його доцільність для різних конструкцій, від доріг до житлових будівель. В умовах війни, коли є велика потреба в відновленні інфраструктури та економії ресурсів, вторинний бетон стає важливим інструментом для зниження витрат на нові матеріали [1, 2].

Список літератури

1. Гусев Б. В., Засурський В. А. Вторинне використання бетонів. — М.: Стройиздат, 1988. — 96 с.: іл. — (Курсом прискорення наук.-техн. прогресу). — ISBN 5-274-00092-4
2. Олевський А. М., Калашніков В. І. Переробка будівельних відходів. — К.: Будівельник, 2000. — 192 с.