УДК 691.32:624.012

О.І. ВАЛОВОЙ, д-р техн. наук, проф., М.О. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, доц.,
Д.В. БАЛАБА, бакалавр
Криворізький національний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ВТОРИННОГО БЕТОНУ В ОСНОВАХ ФУНДАМЕНТІВ ТА МАЛОПОВЕРХОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Будівельна галузь України нині працює в умовах підвищеного навантаження: необхідно одночасно відновлювати житловий фонд і зменшувати витрати на будівельні матеріали. Видобуток природного щебеню й піску вимагає значних коштів і негативно впливає на довкілля. Саме тому зростає інтерес до вторинного бетону, що утворюється після демонтажу будівель та споруд. Його переробка та повторне використання здатні стати ефективною альтернативою традиційним матеріалам [1].

Найбільш доцільним напрямом є використання вторинного бетону при влаштуванні фундаментних основ малоповерхових будівель. Подрібнений бетон після сортування й очищення може замінити частину природного щебеню, забезпечуючи необхідні показники міцності та стійкості. Експериментальні дані підтверджують, що такий матеріал витримує навантаження, характерні для житлових і громадських будівель до трьох поверхів. Це дозволяє знизити собівартість фундаментних робіт без втрати надійності конструкцій [2].

Вторинний бетон доцільно застосовувати у бетонних сумішах при зведенні стін і внутрішніх перегородок у будівельних конструкціях. За належного підбору складу суміші та контролю технологічних параметрів досягаються необхідні показники міцності та довговічності конструкцій. Додатковою перевагою матеріалу є покращені теплоізоляційні властивості, що впливають на енергетичні характеристики будівель під час їх експлуатації.

У міжнародній практиці зазначена технологія вже широко впроваджується у відповідних напрямах будівельної діяльності. У Німеччині розроблені стандарти DIN, які дозволяють використання до 30 % вторинного щебеню в бетоні для фундаментів та несучих стін. У Данії та Японії також поширене використання перероблених матеріалів у малоповерховому будівництві, що дає змогу значно скорочувати споживання природних ресурсів і зменшувати викиди CO_2. Досвід цих країн свідчить, що повторне використання бетону може стати нормою будівельної індустрії [3].

У наявних умовах така практика має значення у післявоєнний період, пов’язаний із відновленням об’єктів будівництва після руйнувань різного характеру. Вторинний бетон можна переробляти безпосередньо на місці демонтажу конструкцій, що зменшує витрати на транспортування матеріалів і прискорює темпи виконання відновлювальних робіт. Створення підприємств для дроблення та сортування відходів забезпечує зайнятість, підтримує економіку громад і одночасно зменшує обсяги накопичення відходів на полігонах.

Застосування вторинного бетону в основах фундаментів і малоповерхових будівлях забезпечує необхідні показники міцності конструкцій за умови належної підготовки матеріалу та дотримання технологічних вимог. Наведені результати й приклади використання підтверджують можливість його застосування як часткової заміни природних заповнювачів у будівництві

Список літератури

1. **Гусєв Б. В., Засурський В. А.** Вторинне використання бетонів. – М.: Стройіздат, 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.: іл. – ISBN 966-580-127-9.

3. **Дворкін Л. Й., Дворкін В. Л.** Бетон із заповнювачами з будівельних відходів. – К.: АСВ, 2007. – 288 с.: іл. – ISBN 966-2346-12-7.