

ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОГО БЕТОНУ В ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ

Дорожнє будівництво традиційно належить до матеріалоемних галузей, що потребують значних обсягів мінеральних ресурсів для виконання відповідних робіт. Для спорудження та ремонту автомобільних доріг щорічно застосовуються значні обсяги інертних матеріалів, зокрема щебеню, піску та гравію, видобування яких супроводжується порушенням природного середовища, забрудненням атмосферного повітря, водних об'єктів і ґрунтового покриву, а також значними витратами енергії, що обумовлює доцільність використання у дорожньому будівництві вторинних матеріалів, зокрема подрібненого бетону, отриманого під час демонтажу зруйнованих будівель і споруд [1].

Перероблений бетон після сортування та очищення може виконувати роль якісного заміника природного щебеню. Він застосовується у нижніх шарах асфальтобетонних конструкцій, основах дорожнього полотна, а також при облаштуванні тимчасових та технологічних доріг. Досвід багатьох країн підтверджує доцільність цього рішення: у США щорічно використовують десятки мільйонів тонн вторинного щебеню, а в Німеччині та Нідерландах його частка у дорожньому будівництві становить понад 50 % [2]. Практика показує, що дорожні конструкції на основі переробленого бетону не поступаються традиційним за міцністю, а іноді навіть перевищують їх за довговічністю завдяки більш шорсткій поверхні зерен.

Для України використання вторинного бетону у дорожньому секторі має особливе значення. По-перше, це дозволяє суттєво знизити витрати на матеріали: заміна лише 20–30 % природного щебеню вторинним забезпечує економію до 15–20 % коштів на закупівлю. По-друге, скорочуються витрати на утилізацію відходів, які інакше накопичуються на полігонах або стихійних звалищах. По-третє, зменшується екологічне навантаження: знижується потреба у розробці нових кар'єрів, скорочується кількість перевезень інертних матеріалів і, як наслідок, викиди CO₂ у атмосферу [3].

Застосування цього підходу пов'язане з розвитком будівельної галузі та суміжних напрямів господарської діяльності у відповідних виробничих умовах. Організація підприємств, що здійснюють сортування та перероблення бетонних відходів, супроводжується формуванням додаткових робочих місць у регіонах із активними будівельними процесами.

Реалізація зазначених процесів залежить від рівня технічного оснащення, яке використовується у сфері будівництва. Використання дробильних комплексів, мобільних сортувальних установок і обладнання для очищення забезпечує отримання вторинного щебеню з необхідними експлуатаційними характеристиками.

Подібні технологічні рішення вже застосовуються у країнах Європейського Союзу в межах відповідних виробничих процесів. Для України їх впровадження можливе за умови розміщення обладнання безпосередньо на майданчиках демонтажу з урахуванням витрат на транспортування матеріалів.

Зростання обсягів робіт із відновлення дорожньої інфраструктури потребує значних ресурсів і ефективних технічних рішень. Застосування переробленого бетону дає змогу реалізовувати програми реконструкції транспортної мережі з урахуванням вимог до довговічності та експлуатаційної надійності конструкцій.

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.: 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.