

УДК 693.552

Кочевих М. О., канд. техн. наук, доцент

Київський національний університет будівництва і архітектури, marikvx@icloud.com

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО ЩЕБЕНЮ ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ З ПРОДУКТУ РЕЦИКЛІНГУ БЕТОНУ

Декорування ландшафтного простору є невід'ємною частиною створення сучасного архітектурного середовища у місті та за його межами. Одним із сучасних рішень дизайнерського проекту ландшафту є використання декоративного щебеню у сипкому вигляді для оздоблення майданчиків, клумб, русла сухих струмків, альпійських гірок тощо. Зазвичай для цього застосовують природний щебінь з кольорових вивержених (граніт, діабаз), осадових (пісковик, вапняк, доломіт), метаморфічних (мармур, кварцит) порід, що суттєво підвищує вартість робіт. Тому уваги заслуговує вивчення можливості отримання декоративного щебеню з вторинного (рециклінгового) матеріалу, що дозволяє вирішити екологічні питання, включаючи завдання ресурсозбереження. Вторинний щебінь отримують у процесі переробки (подрібнення та розсіву) цегляного бою, асфальтобетону, але на цей час особливу увагу приділяють використанню відпрацьованого бетону [1]. До декоративного щебеню для ландшафтів висувають вимоги щодо міцності (марки за дробимістю не менше 300...600, втрати маси 15...28%); морозостійкість – 15...30 циклів, лещадність до 25%, сумарна питома активність природних радіонуклідів не більше 370 Бк/кг (1 клас).

Визначено, що продукти дроблення відпрацьованого бетону (на основі гранітного щебеню) класів В12, 5 та В20 представлені переважно наступними фракціями: 5...40 мм – в кількості 75...80%; 0,16...5 мм – 13...19%, менше 0,16 мм – 4...6% відповідно. Причому з підвищенням класу вихідного бетону кількість зерен більше 40 мм зростає приблизно на 15%, а також зменшується вміст лещадних зерен до 25%, що дозволяє віднести щебінь за формою зерен до звичайного. Марки за міцністю зерен вторинного щебеню, отриманого з бетону класу В20 змінюється в межах 300...600 (що відповідає щебеню з осадових маломіцних порід), зростаючи з підвищенням розміру зерен з 5 до 40 мм. Морозостійкість такого заповнювача становить більше 25 циклів. Наведені характеристики свідчать про можливість застосування такого заповнювача для декорування ландшафтів, при цьому слід враховувати, що зерна вторинного щебеню характеризуються шорсткою поверхнею внаслідок залишків на ній цементно-піщаного розчину, що зумовлює тьмянний блиск поверхні такої засипки з коливанням відтінків ахроматичного сірого кольору. Фарбування висушеного заповнювача, частково вивільненого від розчину, акриловими емульсіями або аерозольним способом надає певний декоративний ефект, але не забезпечує глянцево покриття поверхні зерен і не надає повного захисту поверхні від дії навколишнього середовища. Існує інформація про можливість збільшення класу щебеню за стиранистю за рахунок нетривалого обертання вторинного заповнювача у змішувачі для відділення цементно-піщаного розчину від поверхні зерен або обробки поверхні полівінілацетатною дисперсією, що може надати можливість підвищення якості заповнювача [2]. Використовувати подрібнений вторинний щебінь доцільно після розсіювання і розділення фракцій при декоруванні простору, в якому відсутні навантаження, наприклад, ґрунтових панно, клумб, відсіпок бесідок тощо.

Список посилань

1. R. Sorato Recycled Aggregate Concrete; an overview [Текст] /Helsinki Metropolia University of Applied Sciences Bachelor /ECE Bachelor's Thesis, 2016 - 42 p.
2. Курочка П. Н. Свойства щебня из продуктов дробления вторичного бетона, как инертного заполнителя бетонных смесей [Текст]/ П. Н. Курочка, Р. Р. Мирзалиев // Инженерный вестник Дона, Ростов-на-Дону. – 2012. – №4. – 286с.