

Секція «Автомобільні дороги та аеродроми»

**ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНІВ ОСНОВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ
НА ВТОРИННОМУ ЩЕБЕНІ**

Кровяков С.О., д.т.н., доцент, Чистяков А.О., аспірант
(кафедра автомобільних доріг і аеродромів)

Бетон на вторинному щебені є перспективним матеріалом для основ автомобільних доріг, застосування якого дозволяє також вирішувати екологічні задачі. Кількість бетонних відходів, які є сировиною для вторинного щебеню, збільшується внаслідок бойових дій, а також по причині того, що термін експлуатації масових панельних будівель минулого століття добігає кінця.

В дослідженнях було порівняно властивості бетонів на вторинному і гранітному щебені. Також змінювався тип піску: Біляєвського або Вознесеньського кар'єру. У якості модифікаторів використовувалися добавка лігносульфанатісуперпластифікатор МС-PowerFlow 3200. Витрата цементу ССШПЦ 400-Д60 для всіх бетонів складала 320 кг/м³.

Всі суміші мали рівну рухомість П2. Суміші на вторинному щебені характеризуються відчутно вищим В/Ц завдяки більшій пористості та пошкодженості поверхні крупного заповнювача. Середня густина бетонів на вторинному щебені на 4,2-4,4% менше в порівнянні з середньою густиною бетонів на гранітному щебені та аналогічному піску.

Встановлено, що при використанні добавки лігносульфанату міцність на стиск бетонів на вторинному щебені є на 12..13% меншою в порівнянні з міцністю бетонів на гранітному щебені і аналогічному піску. При використанні більш ефективної добавки МС-PowerFlow 3200 різниця у міцності на стиск бетонів на вторинному та гранітному щебені складає лише 5,4%. Відповідно 29,8 МПа і 31,4 МПа. Міцність бетонів на основі піску Вознесеньського кар'єру ($M_{кр}=2,29$) є на 4.6% вищою, ніж міцність бетонів на аналогічному щебені та більш дрібному піску Біляєвського кар'єру ($M_{кр}=1,56$).

Міцність на розтяг при згині бетонів на вторинному щебені відрізнялася від міцності на розтяг аналогічного бетону на гранітному щебені лише на 4%. Відповідно 2,75МПа і 2,87МПа. Це пояснюється особливостями роботи заповнювача з пористою поверхнею, яка характеризується високою адгезією до цементно-піщаної матриці, що позитивно впливає на роботу матеріалу при розтягуванні.

В цілому міцність бетонів на вторинному щебені із використанням цементу, що містить шлак, дозволяє ефективно використовувати їх для основ автомобільних доріг.