

## **ФІБРОБЕТОН НА ВІДХОДАХ ГЗК ДЛЯ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА**

Конструкції дорожніх конструкцій зазнають динамічного впливу від руху транспорту, при цьому діапазон частот коливань – 2 до 2000 Гц.

Дослідження, проведені в нашій країні і за кордоном, показали, що динамічна міцність бетону, армованого різними волокнами, значно вища за деформативність звичайного бетону.

У цій роботі випробовувалися на витривалість зразки дрібно зернових бетонів на відходах ГЗК у вигляді призм розмірами 10x10x40 см, армовані поліпропіленовими волокнами. Випробування проводилися чотирьох рівнях: 0,9; 0,8; 0,7; 0,6 від руйнівного навантаження коефіцієнт асиметрії циклу напруги  $\rho=0,5$ . Вибір частоти багаторазового повторного навантаження здійснювався з урахуванням того, що в конструкції величина низьких частот 2-10 Гц становить 95% і вона приймалася рівною 10 Гц. На кожному рівні випробовувалися по три зразки. Для порівняльної оцінки поруч із досліджуваними композиціями випробовувалися зразки зі складу звичайного неармованого бетону.

За результатами випробувань були побудовані лінії регресії, що встановлюються рівнянням регресії.

$$\frac{\sigma_{max}}{R_{gh}} = F + B \log \bar{n}$$

Досліджень показали, що композиція з вмістом волокна 2% показує витривалість за середніми значеннями на базі випробувань  $3 \cdot 10^6$  циклів, обчислену в частках від приземної міцності, рівну 0,683, а при надійності  $\tau=0,95$  на тій же базі випробувань вона становить 0,517. Зі збільшенням об'ємного вмісту волокна до 6% ті ж показники становлять відповідно 0,693 та 0,537.

Підвищення витривалості волокнистих композитів пояснюється тим, що волокна викликають локальну зміну властивостей матеріалу на околицях тріщин, внаслідок чого тріщина поширюється стрибкоподібно. При короткочасному навантаженні у волокнах розвиваються пружні деформації та волокна, оточені з усіх боків цементним каменем, ніби демпфують.

З даних встановлено, що в досліджуваних композитах при високих рівнях навантаження відбувається швидке руйнування матриці і внесок волокна при цьому незначний.

### *Література*

- 1. Панова В.Ф. Техногенные продукты как сырье для стройиндустрии. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2009. – 289 с.*
- 2. Боженов П.И. Комплексное использование минерального сырья и экология: Учебное пособие. – М.: изд. АСБ, 1994. – 264 с.*
- 3. Долгарев А.В. Вторичные сырьевые ресурсы в производстве строительных материалов: физико-химический анализ: Справочное пособие. – М.: Стройиздат, 1990. – 456 с.*