

О.І. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, проф., М.О. ВАЛОВОЙ, канд. техн. наук, доц.,
Р.Р. РСЗАКОВ, магістр
Криворізький національний університет

ВИЗНАЧЕННЯ КУБИКОВОЇ ТА ПРИЗМОВОЇ МІЦНОСТІ ПРИ ОЦІНЦІ ЯКОСТІ БЕТОНУ

Міцність бетону є одним із ключових показників його якості та здатності витримувати навантаження при стисненні. Призмове та кубикове міцність використовуються для оцінки механічних властивостей бетону та є важливими для забезпечення надійності конструкцій. Правильне визначення цих показників дозволяє оцінити поведінку бетону під різними навантаженнями та умовами експлуатації. Мета роботи полягає в дослідженні призмової та кубикової міцності бетону та визначенні їх впливу на характеристики матеріалу в умовах будівництва, а також аналізу методів випробувань для забезпечення оптимальної міцності бетонних конструкцій [1].

Призмове та кубикове міцність є одними з основних показників, що визначають механічні властивості матеріалів, зокрема бетону, при стисненні. Ці показники застосовуються в будівництві для забезпечення надійності та довговічності конструкцій. Призмове міцність визначається шляхом випробування бетонних призм, зазвичай розміром 150×150×600 мм або 100×100×400 мм. Випробування проводиться аналогічно кубовим зразкам: призми витримуються в стандартних умовах, а потім піддаються стисканню до руйнування. Межа міцності, отримана при цьому, називається призмовою міцністю бетону. Варто зазначити, що призмове міцність зазвичай менша за кубикову через відмінності у формі та розмірах зразків [1].

Призмове міцність дає змогу оцінити міцність матеріалу під навантаженням на зріз, що характерно для багатьох конструктивних елементів. Вона використовується для прогнозування поведінки матеріалу при статичних та динамічних навантаженнях [1].

Кубикове міцність бетону визначається шляхом випробування стандартних кубічних зразків розміром 150×150×150 мм. Ці зразки виготовляються з тієї ж бетонної суміші, що й основна конструкція, та витримуються в стандартних умовах (температура 20±2°C, вологість 90-100%) протягом 28 діб. Після цього зразки піддаються стисканню в гідравлічному пресі до моменту руйнування. Межа міцності при руйнуванні є показником кубикової міцності бетону, що дозволяє визначити, як матеріал витримує максимальні навантаження на стиснення. Цей показник є важливим для оцінки якості бетону, особливо на етапах контрольних випробувань у процесі будівництва. Визначення кубикової міцності дозволяє також зрозуміти, чи відповідає матеріал вимогам, які ставляться до його використання в конкретних умовах [1].

Особливо важливим є те, що ці два показники допомагають оцінити не тільки міцність матеріалу, а й його стійкість до пошкоджень під дією різних факторів навколишнього середовища, таких як волога, температура, вплив агресивних середовищ. Тому правильне визначення призмової та кубикової міцності дозволяє не лише забезпечити безпеку та надійність конструкцій, а й оптимізувати витрати на матеріали в процесі будівництва. Вони також є основою для створення нормативних вимог і стандартів, що забезпечують необхідний рівень міцності для різних типів будівельних робіт [1,3].

Ці параметри також допомагають у виборі оптимальних пропорцій для виготовлення бетону, що є важливим для забезпечення його високої міцності та довговічності. Таким чином, як призмове, так і кубикове міцність є необхідними для технічних розрахунків, а також для забезпечення якості матеріалів і конструкцій у будівництві [2].

Список літератури

1. ДСТУ Б В.2.7-247:2018. Бетони важкі та дрібнозернисті. Технічні умови. — [Національний стандарт України; набув чинності з 2019-07-01]. — Київ: Мінрегіон, 2018. — 108 с.
2. Берг О. Я. Високоміцний бетон. — К.: Будівельник, 1979. — 208 с.
3. Дворкін Л. Й., Дворкін В. Л. Бетон з заповнювачами з будівельних відходів. — К.: Видавництво АСВ, 2007. — 288 с.