

УДК 624.151.2

Затертий В., Татарин Н.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТА АНАЛІТИЧНОГО РОЗРАХУНКУ МІЦНОСТІ ПОХИЛИХ ПЕРЕРІЗІВ БАЛОК БЕЗ ПОПЕРЕЧНОЇ АРМАТУРИ

Науковий керівник: к.т.н., ст. викл. Чорномаз Н.Ю.

Zatertyi V., Tataryn N.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

COMPARISON OF RESULTS OF EXPERIMENTAL AND ANALYTICAL CALCULATION OF DETERMINATION OF LONG-TERM PERERIES WITHOUT TRANSMISSION ARMATURES

Supervisor: Ph.D., senior lecturer Chornomaz N.Y.

Ключові слова: залізобетонна балка, поперечна сила.

Keywords: reinforced beam, transverse force.

Проведено серію дослідних зразків – 3 залізобетонних балок. Зразки виготовлені з наступними розмірами: довжина – 2100 мм., шириною – 100мм., та висотою – 200 мм. Балки армуються 2Ø18 в розтягнутій зоні та 2Ø10 (згідно ДСТУ 3760:2006) в стиснутій зоні. Поперечна сила сприймається металевою обоймою із кутників. Навантаження передається ступінчасто від гідравлічного домкрату через розподільчу траверсу на балку. На кожному етапі надається витримка навантаження 15 хв. Для заміру деформацій балки використовувались механічний спосіб вимірювання з допомогою індикаторів годинникового типу ІГ-01-0,001 та прогиноміри Аістова.

Аналітичний розрахунок несучої здатності балок визначаємо за формулою:

$$V_{Rd,c1} = \left[C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}} + k_1 \cdot \sigma_{cp} \right] \cdot b_w \cdot d \quad (1)$$

де: $C_{Rd,c}$ - мінімальне значення міцності бетону на зріз; k - коефіцієнт впливу висоти балки; $k_1 = 0,15$ - коефіцієнт, який враховує вплив діаметра розтягнутої арматури; ρ_1 - коефіцієнт який враховує вплив розтягнутої арматури на міцність поперечного перерізу; f_{ck} - характеристичне значення міцності бетону на стиск у віці 28 діб; σ_{cp} - середнє напруження від обтиску перерізу поздовжньою силою від зовнішніх навантажень, або силою натягу попередньо напруженою арматурою; b_w , d - відповідно найменша ширина перерізу у розтягнутій зоні та робоча висота перерізу.

Дані експериментальних випробувань наведено у таблиці

Тип балки	Відносний проліт зрізу, a/d	Експериментальна міцність на зріз, кН	Теоретичні значення несучої здатності обчислені за методикою, кН	Співпадіння експериментальних та теоретичних результатів, %
БЗ 1.1	2	168,5	172,89	87,6
БЗ 1.2	1	198	200,68	89,3
БЗ 1.3	1,5	183	197,83	88,1

Аналізуючи результати наведені в таблиці можна сказати, що методики розрахунку дають незначну похибку від експериментального значення. Такий ефект зумовлений неповним врахуванням дії всіх факторів та забезпеченням надійності при руйнуванні.

1. ДБН В.2.6-98:2009: «Бетонні та залізобетонні конструкції». – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 71 с. – Чинний від 01.07.2011.