

2. Торкатюк В.И., Соколовский С.Н., Покрасенко Л.Н. Строительство многоэтажных каркасных зданий. – М.: Стройиздат, 1989. – 368 с.
3. Дыховичный Ю.А. Конструирование и расчет жилых и общественных зданий повышенной этажности – М.: Изд-во лит-ры по строительству, 1970. – 248 с.
4. Дроздов П.Ф. Конструирование и расчет несущих систем многоэтажных зданий и их элементов. – М.: Стройиздат, 1977. – 223 с.
5. Залунин В.Ф. Стратегия и тактика строительных фирм в рыночных условиях. – Днепропетровск: Наука и образование, 1998. – 230 с.
6. Черненко В.К. Основы совершенствования проектирования технологии монтажа строительных конструкций // Автореф. дис. на соиск. уч. степ. д-ра техн. наук. – М., 1986. – 45 с.
7. Кожемяка С.Ф. Формирование оптимальных методов монтажа одноэтажных промышленных зданий (на примере компрессорных цехов) конструкций // Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – К., 1988. – 20 с.
8. Залунин В.Ф., Тян Р.Б. Планирование деятельности предприятия. – Днепропетровск: Винтекс-пресс, 1998. – 176 с.
9. Пружинин А.З. Исследование процессов монтажа полносборных зданий с целью создания рациональных средств // Автореф. дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – М., 1975. – 20 с.
10. Системотехника строительства. Энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Гусакова. – М.: Фонд “Новое тысячелетие”, 1999. – 432 с.
11. Завадскас Э.К. Многоцелевая селектоновация технологических решений строительного производства // Дис. на соиск. уч. степ. д-ра техн. наук. – Вильнюс., 1987. – 433 с.
12. Торкатюк В.И., Тремполец О.В., Марюхин В.Н., Кулик В.Т., Денисенко А.П. Проблемы формирования колористики городской среды. – Харків: ХДТУБА, 2000. – №9. – С.207-219.

Получено 05.05.2000

УДК 624.042.3

С.В.КЛИМЕНКО, М.Я.ШПИНТАЛЬ

Полтавський державний технічний університет ім. Юрія Кондратюка

УРАХУВАННЯ ВПЛИВУ НЕРІВНОМІРНОСТІ ДЕФОРМАЦІЙ ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНОЇ РОЗТЯГНУТОЇ АРМАТУРИ ПРИ РЕЖИМНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ ТА РОБОТІ ПЕРЕРІЗУ З ТРИЩИНАМИ

Описується методика визначення коефіцієнта ψ , з використанням моделі поперечного перерізу [1] та врахуванням його при визначенні прогинів балки від дії нетривалого навантаження високого рівня.

При визначенні кривизни від дії зовнішнього моменту важливе значення має наявність чи відсутність тріщин в бетоні розтягнутої зони. Розбивка балки за довжиною прольоту на елементарні ділянки [1] дає змогу на кожній з них визначити стан розтягнутої зони бетону. Модель балки, що застосовується в розрахунку, дозволяє визначити величину деформації будь-якої фібри бетону та арматури. Встановити

величину кривизни балки пропонується для кожної ділянки окремо за формулою

$$\frac{1}{r} = \frac{\varepsilon_{sm} + \varepsilon_{bm}}{h_0}, \quad (1)$$

де $\varepsilon_{sm} = \varepsilon_{s,ckc} \cdot \psi_s$ – середнє значення деформації розтягнутої арматури; $\varepsilon_{bm} = \varepsilon_{b,ckc} \cdot \psi_b$ – середнє значення деформації крайньої фібри бетону стиснутої зони; $\varepsilon_{s,ckc}$ – деформація розтягнутої арматури в перерізі з тріщиною; $\varepsilon_{b,ckc}$ – деформація стиснутого бетону в перерізі з тріщиною. На ділянках, де тріщини в бетоні розтягнутої зони не утворюються, припускаємо, що $\varepsilon_{sm} = \varepsilon_s$, а $\varepsilon_{bm} = \varepsilon_b$.

На ділянках з нормальними тріщинами для знаходження середніх значень деформацій арматури ε_{sm} та бетону стиснутої зони ε_{bm} використовуємо коефіцієнти ψ_s та ψ_b . Коефіцієнт ψ_s для елементів, що згинаються, знаходимо з умови, що згинаючий момент від дії зовнішнього навантаження в перерізі з тріщиною і між ними один і той же $M(t)$. Графічно коефіцієнт ψ_s можна подати як відношення площі епюри напружень арматури S_{σ_s} на довжині l_{crc} до повної площі епюри напружень з ординатою σ_s (рис.1):

$$\psi_s = \frac{S_{\sigma_s}}{l_{crc} \sigma_s}, \quad (2)$$

де l_{crc} – відстань між тріщинами, пропонується визначати за формулою, наведеною в [2]. Площу епюри напружень (рис.2) на довжині l_{crc} визначаємо за допомогою виразу

$$S_{\sigma_s} = \int_{-l_{crc}/2}^{+l_{crc}/2} \sigma_s(l) dl. \quad (3)$$

Функцію, що описує зміну напружень в арматурі між тріщинами, знайдемо шляхом інтерполяції трьох точок: $\sigma_s(-l_{crc}/2) = \sigma_{crc}$, $\sigma_s(0) = \sigma_{\min}$, $\sigma_s(l_{crc}/2) = \sigma_{crc}$ (рис.2) квадратною параболою у вигляді

$$\sigma_s(l) = Al^2 + Bl + C. \quad (4)$$

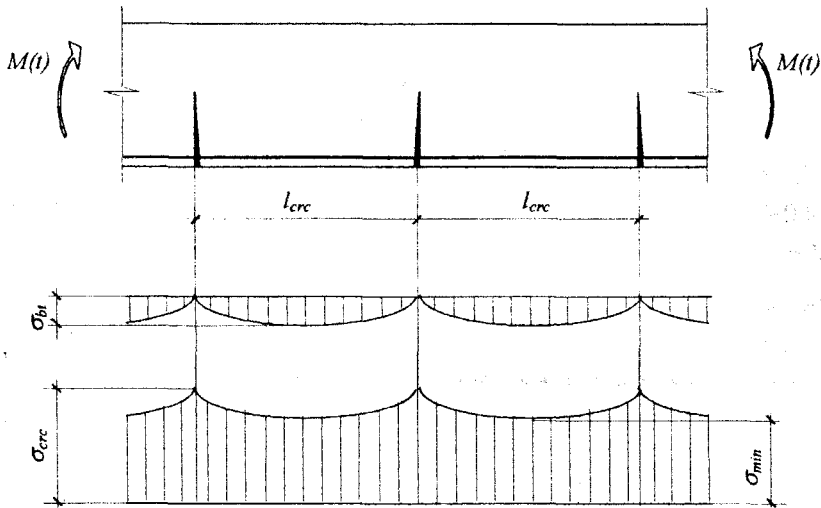


Рис.1 – Епюра напружень у поздовжній робочій розтягнутій арматурі та розтягнутому бетоні при роботі балки з тріщинами

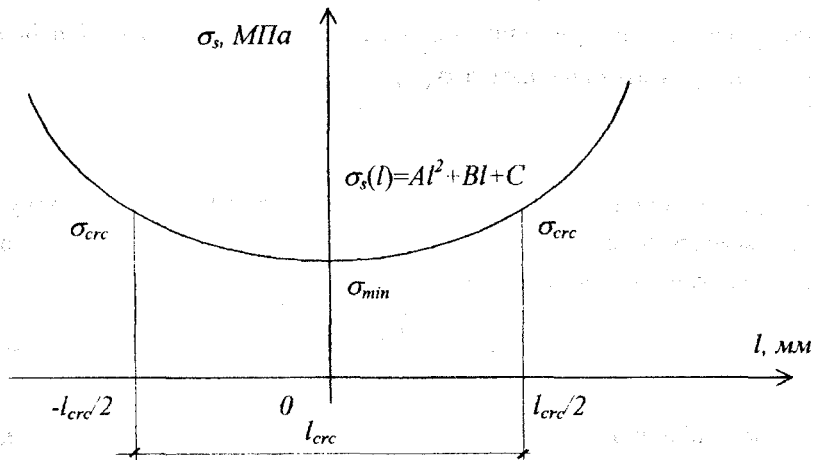


Рис.2 – Визначення площі епюри напружень розтягнутої арматури на проміжку між тріщинами

Значення коефіцієнтів A, B, C встановлюємо шляхом розв'язання системи рівнянь

$$S_{\sigma s} = \frac{Al_{crc}^3}{12} + \frac{Bl_{crc}^2}{4} + Cl_{crc} \quad (5)$$

Підставляючи (5) у (2), отримуємо вираз для визначення коефіцієнта Ψ_s :

$$\Psi_s = \frac{Al_{crc}^2 + 3Bl_{crc} + 12C}{12\sigma_{crc}} \quad (6)$$

Вираз (6) дає можливість з певною достовірністю враховувати нерівномірність деформацій розтягнутої арматури при роботі перерізу з тріщинами.

1. Клименко С.В., Шлінталь М.Я., Мироненко В.О. Напружено-деформований стан поперечного перерізу залізобетонних елементів, що згинаються, при змінному режимі навантаження // 36. наук. праць (Галузеве машинобудування, будівництво). Вип. 5. – Полтава: ПДТУ, 2000. – С.122-129.

2. Расчет железобетонных конструкций по прочности, трещиностойкости и деформациям / Залесов А.С., Кодыш Э.Н., Лемьш Л.Л., Никитин И.К. – М.: Стройиздат, 1988. – 320 с.

Отримано 10.05.2000

УДК 528.482

Г.И.КОБА, канд. техн. наук

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ СТЕН ПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Предлагается методика определения локальных горизонтальных деформаций стен панельных зданий в процессе их эксплуатации.

Сборные панельные здания, построенные несколько десятков лет назад, в недалеком будущем исчерпают свой гарантийный (безопасный) срок эксплуатации и потребуются обследование их технического состояния. Одним из слабых мест сборных зданий являются узлы сопряжения панелей. Своевременное выявление деформаций в них позволит принять срочные меры, предотвращающие их разрушение. Поэтому при геодезической исполнительной съемке сборных зданий в первую очередь проверяют геометрические параметры наружных стен здания в этих местах.

Существующий метод проверки соответствия геометрических параметров построенного здания проектным данным при эксплуатации последнего часто невозможно повторить, так как предыдущие опорные геодезические створы остались внутри его. С учетом этого предлагает-