

УДК 725-4

Н.В. Шинкляр

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## МОДЕЛЮВАННЯ МОНОЛІТНОЇ ПЛИТИ ПЕРЕКИТТЯ

N.V. Shynklyar

### MODELING OF MONOLITHIC SLAB

Мета роботи – розробка скінченно-елементної повнорозмірної моделі монолітної плити перекриття.

Тривимірну модель залізобетонної плити (Рисунок .1) створено з використанням скінченно-елементного(СЕ) програмного комплексу ANSYS APDL. При моделюванні нелінійної поведінки бетону при стисканні та розтягуванні використано 8-ми вузловий скінченний елемент SOLID65 з двома ступенями свободи в напрямках OX, OY. Елемент SOLID65 має здатність до розтріскування при розтягуванні і дроблення при стисканні. Характеристики бетону наведені у таб.1.

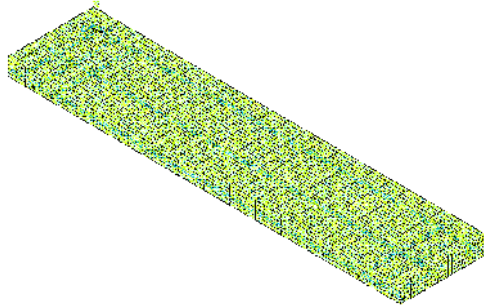


Рисунок 1.Тривимірна скінченно-елементна модель повнорозмірної монолітної плити перекриття

Таблиця 1. Міцнісні характеристики бетону для СЕ моделювання

| Назва параметрів   | Значення           |
|--|--------------------|
| Модуль пружності $E_0$ , МПа                                   | $30,0 \times 10^3$ |
| Розрахункове значення міцності бетону на стиск $f_{cd}$ , МПа  | 33,23              |
| Розрахункове значення міцності бетону на розтяг $f_{ct}$ , МПа | 3,0                |
| Коефіцієнт Пуассона $\nu$                                      | 0,2                |
| Коефіцієнт взаємодії берегів відкритої тріщини ( $\beta_t$ ).  | 0,2                |
| Коефіцієнт взаємодії берегів закритої тріщини ( $\beta_c$ ).   | 0,8                |

Для відтворення роботи сталеві арматури в умовах близьких до експлуатаційних Арматурні стержні змодельовано з використанням стержневого скінченного елемента LINK180. Елемент працює на розтяг-стиск, має два ступені свободи в кожному із вузлів – переміщення в напрямках координатних осей OX, OY і використовується для врахування пружності, пластичності, повзучості, а також великих деформацій та переміщень.

#### Література

5. ДБН В.2.6-31-2016: Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінрегіонбуд України, 2016. – 31 с.

6. ДСТУ-Н Б В.1.1 – 27:2010: Будівельна кліматологія. – К.: Мінбуд України, 2010. – 128 с.