

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ANSYS ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПІДЗЕМНОЇ СПОРУДИ

Яременко О.О., к.т.н., доцент
(кафедра будівельної механіки)

Яременко Н.О., к.т.н., доцент
(кафедра теоретичної та прикладної механіки, ОНМУ)

Одним з перспективних напрямків пошуку резерву економії матеріалів і підвищення надійності залізобетонних конструкцій, взаємодіючих з ґрунтовим середовищем, є дослідження їх напружено-деформованого стану на основі розрахункових моделей, що враховують дійсні фізико-механічні та реологічні властивості залізобетону і ґрунту.

На основі методу скінчених елементів виконано розрахунок підземної споруди із застосуванням програмного комплексу «Ansys».

Розрахункова схема системи складається з циліндрового тунелю, тришарового ґрунтового середовища і фундаменту споруди, розташованої на поверхні ґрунтового масиву.

Дискретизація вихідних рівнянь і дискретизація системи виконана методом скінчених елементів; за скінчені елементи приймалися прямокутники.

Подальший розрахунок виконується двома етапами. На першому з них визначається напружено-деформований стан системи лише від дії фундаменту споруди і прикладеного на нього навантаження. Споруда зводилася до будівництва тунелю.

На другому етапі розрахунку визначається напружено-деформований стан системи після завершення будівництва тунелю.

Розглянуто напружено-деформований стан циліндрового тунелю, тришарового ґрунтового середовища і фундаменту споруди, розташованої на поверхні ґрунтового масиву з використанням програмного комплексу «Ansys». Отримані результати дозволяють виконувати розрахунки у програмному комплексі «Ansys» для розгляду напружено-деформованого стану, що враховують дійсні фізико-механічні та реологічні властивості залізобетону і ґрунту.

Література

1. Зарецький Ю. К. Лекції з сучасної механіки ґрунтів. - Ростов: Изд. Ростовського університету, 1989. - 608 с.
2. Гришин В.А., Зелінська Д.А. Розрахунок транспортного споруди. - Одеса, 2008. - 68 с.