УДК 624.131

Н. Ю. НАУМЕНКО, О. М. МАРКОВА, О. М. КОВТУН, В. В. МАЛИЙ

ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ҐРУНТОВОЇ ОСНОВИ ПІД ДІЄЮ КОРОТКОЧАСНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Визначення деформацій грунтів під дією навантажень є важливою проблемою при вирішенні різних народногосподарських задач. При цьому, розв'язку задачі визначення повного і пружного осідання грунтового полотна під дією короткочасного динамічного навантаження до теперішнього часу приділяється мало уваги. Мета роботи полягає в розробці математичної моделі деформування грунтової основи, яка, з одного боку, є до певної міри спрощеною, а з іншого – дозволяє визначати повні та залишкові деформації грунтової основи під дією короткочасного динамічного навантаження, прикладеного до його поверхні. У роботі використовуються методи математичного моделювання і числового інтегрування. Показано можливість застосування запропонованої моделі для визначення осідання багатошарової грунтової основи. Наведено результати розв'язку низки тестових прикладів.

Ключові слова: деформівність ґрунту, короткочасне навантаження, пружно-в'язкопластичне середовище, багатошарова ґрунтова основа.

1. *Вериго М. Ф.* Метод расчета деформаций земляного полотна при действии на него динамических нагрузок / *М. Ф. Вериго* // Вестник ВНИИЖТ. – 1988. – № 5. – С. 4 – 45.
2. *Ляхов Г. М.* Основы динамики взрывных волн в грунтах и горных породах / *Г. М. Ляхов.* – М. : Недра, 1974. – 192 с.
3. Поведение грунтов под действием импульсных нагрузок */ Вовк А. А. и др.* – Киев : Наук. думка, 1984. – 288 с.
4. Исследования по обоснованию экспресс-метода статического зондирования грунтовых оснований. – Отчет Им МГУ, инв.№3401. – 1987.
5. *Ляхов Г. М.* Волны в грунтах и пористых многокомпонентных средах / *Г. М. Ляхов.* – М. : Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1982. – 288 с.
6. *Ковтун Е. Н.* Математическая модель грунта при кратковременной нагрузке *// Е. Н. Ковтун, Ю. П. Кривовязюк, О. М. Маркова //* Динамика и управление движением механических систем. – Киев : Наук. думка, 1992. – С. 52 – 57.
7. *Пьянков С. А.* Механика грунтов / *С. А. Пьянков, З. К. Азизов.* – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2008. – 102 с.
8. *Цытович Н. А.* Механика грунтов / *Н. А. Цытович.* – М. : Высш. шк., 1979. – 272 с.
9. *Хархута Н. Я.* Прочность, устойчивость и уплотнение грунтов земляного полотна автомобильных дорог / *Н. Я. Хархута, Ю. М. Васильев.* – М. : Транспорт, 1975. – 320с.
10. *Трофимов В. Т.* Грунтоведение / *В. Т. Трофимов, В А. Королев, Е. А. Вознесенский и др.* – М. : МГУ, 2005. – 1024 с.
11. *Юрик Я. В.* Таблицы для определения осадок фундаментов (пособие для расчета оснований по деформациям) / *Я. В. Юрик.* – Киев : Будівельник, 1971. – 197 с.